

DAS MITTEILUNGSBLATT DER AGAF

TELECOM 79 GENF



Die deutsche Crew bei 4 U 1 ITU:
Diethelm E. Wunderlich, DB1QZ - Hans Schalk, DJ 8 BT
René Füllmann, DL 2 XP - Heinz Venhaus, DC 6 MR

11. Jahrgang Dezember 1979 Heft 36

Der „TV-AMATEUR", Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen und Videotechnik, ist das offizielle Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e.V. Er erscheint vierteljährlich und wird im Rahmen der Mitgliedschaft zur AGAF geliefert. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Verfassern, die sich mit einer redaktionellen Bearbeitung einverstanden erklären. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Rücksichtnahme auf einen eventuellen Patentschutz und ohne Gewähr. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Empfängern, Sendern und anderen Funkanlagen sind die geltenden gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion.

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e.V. ist eine reine Interessengemeinschaft, deren Ziel die Förderung des Amateurfunkfernsehens innerhalb des Amateurfunkdienstes ist. Zum Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern dient der „TV-AMATEUR", in der neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden. Darüber hinaus werden Zusammenkünfte und Vorträge veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt werden soll. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet. Ein besonderes Anliegen der AGAF ist die gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurvereinigungen gleicher Ziele sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet des Amateurfunkfernsehens gegenüber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen.

Ein Beitritt zur AGAF ist jederzeit möglich durch Überweisung von 5 DM Aufnahmegebühr und **20 DM Jahresbeitrag** auf
Postscheckkonto Dortmund 84028-463
(BLZ 44010046)
Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Sonderkonto AGAF
Sohlbacher Straße 138
D-5900 Siegen 21

Inhalt

Redaktion und Anzeigenverwaltung:
Diethelm E. Wunderlich, DB1QZ
Ebelstraße 38, D-4250 Bottrop
Telefon (02041) 63445 Privat
Telefon (0209) 3664516 Dienst

Druck und Herstellung:
Postberg Druck GmbH
Kirchhellener Straße 9
D-4250 Bottrop
Telefon (02041) 23001

Vertrieb:
Siegmar Krause, DK3AK
Wieserweg 20
D-5982 Neuenrade
Telefon (02392) 61143

Auflage: 1000 Exemplare

Ändern sich die Zeiten?

Langfristig zeichnet sich eine Wende im ATV-Geschehen in Deutschland ab. Während wir noch vor zehn Jahren auf 70 cm ungestört ATV machen konnten, wurde dies zunehmend schwieriger. Schon 1970 hatte DL ØAK Probleme, als die Fernmeldebehörde die ATV-Rundspruchsendungen als nicht vereinbar mit den besonderen Auflagen für A5 erklärte. Die Inbetriebnahme der 70-cm-FM-Relais brachte 1972 neue Probleme. Je nach Standortkonstellation von ATV-Sende- und Empfangsstation zu einem 70-cm-FM-Relais geht bei Auftastung des Relais der Ton oder die Farbe teilweise oder ganz weg. Unter Umständen verschwindet sogar das Bild. Durch den UKW-Referenten des DARC, Heinz Joachim Schilling, DJ 1 XK, konnten wir aber zur Minderung dieser Schwierigkeiten erreichen, daß das Bundespostministerium der AGAF am 20. 12. 1973 folgendes mitteilte:

a) Die geplanten Versuchssendungen mit gegenüber den im Absatz 2 der „Besonderen Auflagen für Sondergenehmigungen für Sendeart A5" genannten Frequenzen um 1,25 MHz tieferen Frequenzen für Bild- und Tonträger bedürfen keiner besonderen Genehmigung. Es muß nur der Absatz 1 beachtet werden (Die Bild- und Ton-Signale müssen also innerhalb des Bandes liegen).
b) Man begrüßt die Aktivitäten „ATV-Line-Test" und „SATV", da sie dem experimentellen Charakter des Amateurfunks entsprechen. Insbesondere die SATV-Versuche finden Interesse, da sich daraus eine neue, auch außerhalb des Amateurfunks verwendbare Norm entwickeln könnte.

Sehr viele ATV-Sender wurden mit einer Umschaltung versehen, die bei Bedarf eine Verlagerung des Bildträgers auf 433 MHz erlaubte. Dieser Relais-QRM-Kanal machte wieder Verbindungen möglich, da der beeinträchtigende FM-Relaisträger oberhalb des Tons und damit der Empfängerdurchlaßkurve lag.

Großer Anstrengungen bedurfte die Lösung des nächsten Problems, der gemeinsamen Verstärkung von Bild- und Tonträger in ATV-Mischsendern. Mit Verbesserungen am Sender, siehe TV-AMATEUR 34/79 und 36/79, und sehr großem Filteraufwand, siehe TV-AMATEUR 35/79, konnte auch hier ein Erfolg erzielt werden.

Daß eine neuerliche Verstoßmeldung wegen fehlendem Tonträger bei einer SATV-Sendung zustande kam, ist sicherlich auf Unkenntnis des Meßbeamten über den vorgenannten Sachverhalt zurückzuführen. DJ 1 XK erreichte auch, daß SATV neben der CCIR-Norm B (Gerber-Norm) auf der IARU-Region 1 Division Conference 1975 in Warschau als ATV-Betriebsart empfohlen wurde.

Trotz aller Erschwernisse, insbesondere in den Ballungsgebieten, durch starken Betrieb auf der ISM-Frequenz 433,92 MHz ± 0,2 % (433,05 bis 434,78 MHz), verursacht durch Diathermiegeräte, Raumüberwachungsanlagen und Datenübertragungsanlagen mit 1 W HF-Leistung, ist 70 cm das ATV-Band mit den größten Reichweiten. Nicht allein dadurch, sondern auch wegen des beachtlich höheren gerätetechnischen Aufwandes ist das 24-cm-Band für ATV in der Vergangenheit recht selten benutzt worden. Dann aber kamen die ATV-Relais und SATV-Transponder mit der Eingabe auf 24 cm und der Ausgabe auf 70 cm. Sprunghaft stieg die Zahl der ATV-Stationen auf 24 cm an. Mittels dieser Relais konnten jetzt mit teils geringen Leistungen auf 24 cm ohne TVI-Probleme sehr große Gebiete erreicht werden. Leider wurde Deutschland durch eine Empfehlung Belgiens auf der IARU-Region 1 Division Conference 1978 in Miskolc - Tapolca aufgefordert, die ATV-Relaisausgaben auf höhere Bänder zu verlegen. Wir sind dann so verblieben, daß die bestehenden ATV-Relais, für SATV-Transponder gilt das Vorgenannte nicht, bis auf weiteres auf 70 cm verbleiben, zu den OSCAR-8-Mode-J-Durchgängen aber abgeschaltet werden.

An dem Signal von DBØTW, dem ATV-Relais im Teutoburger Wald, wird zur Zeit von DC6LC eine Untersuchung durchgeführt, inwieweit OSCAR-8-Mode-J-Betrieb gestört wird. Das Ergebnis dieser Untersuchung soll für die im April 1980 in London stattfindende VHF-UHF-Working-Group-Tagung aufbereitet werden. Schon jetzt kann vorab festgestellt werden, daß in Ballungsgebieten die weitaus stärksten Störungen auf der Mode-J-Ausgabe bei 435,1 bis 435,2 MHz durch Geräte verursacht werden, die aus dem vorgesehenen ISM-Bereich gelaufen sind.

Auf der jetzt tagenden WARC wurde gerade ein für ATV folgenschwerer Entschluß gefaßt. Aber da ATV sicher nicht das allein Seligmachende ist, freuen wir uns mit der AMSAT, daß es ihr gelungen ist, im 24-cm-Band Uplink-Space-Betrieb von 1260 bis 1270 MHz durchzubringen. Was bedeutet das für ATV?

Es wird jetzt möglich sein, Satelliten mit Transponderbandbreiten von 1 MHz zu planen, deren Aufgabe auf 70 cm zwischen 435 und 438 MHz liegt. Da diese Satelliten stark elliptisch umlaufen, ist mit einem achtstündigen Aufenthalt im Sichtbereich von Deutschland zu rechnen, so daß für ATV-Relais und auch für Direktstationen lange Abschaltungen erforderlich werden. Wie wir auf der TELECOM 79 in Genf von der AMSAT erfahren konnten, rechnet man aber nicht vor 1985 mit einem solchen OSCAR.

Wenn die erwähnte Untersuchung positiv ausfällt, ATV-Relais den Mode-J-Betrieb also nicht mehr als den Umständen nach vermeidbar stören, fordern wir bis zum ersten Umlauf eines hochfliegenden breitbandigen OSCAR-Satelliten weiterhin ATV-Betrieb auf 70cm. Nur mittels dieser ATV-Relais können wir uns „Knowhow" auf 24 cm erarbeiten und uns so für diesen Zeitpunkt vorbereiten.

In der Hoffnung, daß wir so noch viele Verbindungen auf 70 cm in ATV machen können, verbleibe ich mit den besten Grüßen.

Heinz Venhaus, DC6MR

Für's Finanzamt

Der Deutsche Amateur-Radio-Club e. V. ist mit dem Freistellungsbescheid des Finanzamtes Kassel vom 28.07.78, St.Nr. 26202—I—161, wegen Förderung von Jugendpflege und Jugendfürsorge, Erziehung, Volks- und Berufsbildung, Rettung aus Lebensgefahr und Förderung der internationalen Gesinnung, der Toleranz auf allen Gebieten der Kultur und des Völkerverständigungsgedanken als ausschließlich und unmittelbar gemeinnützigen Zwecken dienend anerkannt und nach § 4 Abs. 1 Ziff. 6 KStG von der Körperschaftssteuer befreit.

Dieser Hinweis ist vielleicht sinnvoll, wenn Sie beim Lohnsteuerjahresausgleich oder bei der Steuererklärung für 1979 Ihre Beiträge und Spenden für die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. als Sonderausgaben geltend machen wollen.

EDV-Entfernungslisten

Eine Service-Leistung nur für AGAF-Mitglieder! EDV-Blätter mit Markierung für Zuschnitt auf DIN A4. 25 Großfelder berechnet unter Berücksichtigung der Erdkrümmung. Bestellungen unter Angabe der Mitgliedsnummer und Beifügung von 5 DM in Briefmarken (kleine gängige Werte) an

Alfred Hendorfer, DK8CD, Metzstr. 40, D-8000 München 80, ☎ (089)4483936.

A5/F3-Kontest

Der 14. A5/F3-Kontest der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC findet am 09.12.1979 von 08.00 bis 20.00 GMT statt. Ausschreibungsbestimmungen siehe „TV-AMATEUR", Heft 34, Juni 1979, Seite 3, oder „cq-DL", Heft 5/79, Mai 1979, Seite 226. Auszuwertende Logs (auch Checklogs) müssen bis spätestens 14 Tage nach dem Kontest (Poststempel!) eingesandt sein an:

Gerrit von Majewski, DF1QXA, Hasenberg 8, D-3000 Hannover 21

Ergebnisliste vom 13. A5/F3-Kontest der AGAF im DARC e.V. am 10.06.79

Sektion A (Sende/Empfangsstationen) — 112 Teilnehmer - 33 Logs

Platz	Call	Name	QTH	Standort	Punkte	ODX
1	DJ 4 LB/A	Günter Sattler	EK 47 A	Vogelsberg	2344	128
2	DB 7 EI	Klaus Mielke	DL 66 C	Remscheid	1158	92
2	DC 2 FF	Klaus Engelmann	EK 72 D	Flörsheim 2	1158	84
3	DF 3 EI/A	Jörg Hedtmann	DL 66 B	Wuppertal22	1072	59
	DL Ø SE/A	,OP DF 3 EI	DL 66 B	Wuppertal22	1072	59
4	DB 9 XR	Ilse Bunn	DL 57 G	Velbert 15	916	80
4	DB 9 XQ	Kai Bunn	DL 57 G	Velbert 15	916	80
4	DJ 2 TK	Willi Hässy	DK Ø6 G	Köln 91	916	56
5	DB 6 II	Brigitte Sütterlin	EJ 44 E	Heidelberg 1	893	128
5	DL 1 LS	Herwart Sütterlin	EJ 44 E	Heidelberg 1	893	128
6	DC Ø FW	Franz Murai	DL 55 H	Velbert	807	69
7	DK 3 QA	Immo Drust	EJ 14 H	Darmstadt	634	84
8	DK 8 CD/p	Alfred Hendorfer	FH 2Ø J	Irschenberg	594	51
9	DD Ø QB	Peter Heinze	EL 11 G	Beckum 2	578	92
10	DK 7 BS/A	Klaus Peters	DN 6Ø B	Bockhorn	558	39
11	DL 9 UC	Werner Storm	EL 41 C	Meschede 3	516	98
12	DB 5 WZ	Peter Kollig	EN 53 J	Brake/Utw.	504	37
13	DF 4 DR	Peter Albrecht	DL 38 E	Dortmund 1	406	50
14	DB 1 VQ/A	Alfred Schneider	DJ 46 J	Marpingen	374	45
15	DC 4 CK	Alfred Kleid	FI 68 F	München 80	335	51
16	DD Ø FK	Robert Keil	EK 63 C	Steinbach/Ts.	258	61
17	DF 4 BT	Reinhard Ludwig	EN 72 G	Sandkrug	242	37
18	DC 6 CF	Heinrich Frerichs	DN 58 D	Holtland	216	28
19	DB 6 IL/A	Wolfgang Rüger	EJ 34 J	Schwetzingen	212	54
20	DB 5 OR	Petra Drust	EJ 14 H	Darmstadt	208	52
21	DB 6 BC	Rolf Meyrowitz	EN 62 F	Oldenburg	198	29
22	DB 6 WN	Günther Fischer	EN 72 B	Altmoorhausen	190	39
23	DJ 4 NG	Georg Riedel	EM 6Ø C	Sehnde 1	172	57
24	DJ 1 YS	Wilfried von der Linden	DL 45 J	Mülheim/R.	91	39
25	DF 6 BH	Heiner Alt	EN 61 C	Oldenburg	88	23
26	DK 9 FQ	Lothar Schwarz	EJ 14 H	Darmstadt	64	32
27	DK Ø TA	Techn.-gewerbl. Schule	DL 5Ø C	Arnsberg 1	26	13
28	DK 2 CP	Martin Jordan	EL 41 G	Arnsberg 2	18	9

Sektion B (Empfangsstationen) — mind. 3 Teilnehmer - 2 Logs

Platz	Call	Name	QTH	Standort	Punkte	ODX
1	DD Ø EO	Werner Kestermann	DL 45 B	Essen 11	159	30
2	DL Ø VJ/p	Volkshochschule Jülich	DK Ø2 C	Jülich	126	62

xxxxxxxxxxxxx

Weiterhin nahmen am Kontest folgende Stationen teil:

DB ØAP,AT,1MJ,MQ,2JD,YV,3MY,UU,VV,4EB,IQ,XA,5BB,7FT,8DZ,OW,9KH/A
DC ØZS,1MP,VI,2DI,DV,4DN,5KJ,6FJ,WU,6Z/A,8DT,QN,VJ,9QI,JK,UT,VF,ZF
DD 1EU/A,2CA,7EE,ZD
DF 1FA,2ZF,3KU,4BQ,EG,5BO,8YX
DG 2YB,YY
DJ 1IW,KF,2IV,ZV,YV,3BD,4AT,5PP,7HY,WD,8SW/A,YE
DK 2DB,NT,5DC,6DB,EU,7UG,8FU,9DY,JG
DL ØND, ,VW,2AE,BC,NX,3FR,UH,8AC,JG
PA 2 AAD

Ein einstufiger HF- Vorverstärker für Frequenzen im 24-cm-Amateurfunkband

Jürgen Dahms, DC∅DA, Brandbruchstraße 17, D-4600 Dortmund 30

Nicht immer ist ein zweistufiger HF-Vorverstärker notwendig. Oftmals will man lediglich Kabel- oder Filterverluste vor dem eigentlichen Empfangsmischer reduzieren bzw. einen schon vorhandenen Vorverstärker ersetzen oder erweitern. Dazu dient der im folgenden kurz beschriebene HF-Vorverstärker.

Aufbau und Schaltung

Die Platine ist aus 1,6 mm starkem, doppelseitig kupferkaschiertem Epoxyd und paßt mit ihren Abmessungen in die handelsüblichen Weißblechgehäuse **(Bild 1)**. Es können moderne HF-Verstärkertransistoren der Firma NEC eingesetzt werden. Mit Hilfe von drei kleinen Rohrtrimmern können Transformationen auf die Basis- bzw. Kollektorimpedanz vorgenommen werden. Mit Hilfe eines Trimmpotis und spezifischer Auslegung des Vorwiderstandes kann die benötigte Kollektorspannung und der erfordelriche Arbeitsstrom eingestellt werden **(Bild 2)**. Die Rückseite der Platine bleibt ungeätzt und dient als Massebezugsfläche. Die benötigten Bauteile werden in „Freiluftverdrahtung" eingelötet. Der Transistor sitzt in einer 2,6-mm-Bohrung und wird mit seinen beiden Emitterfahnen plan auf die Masseseite der Platine

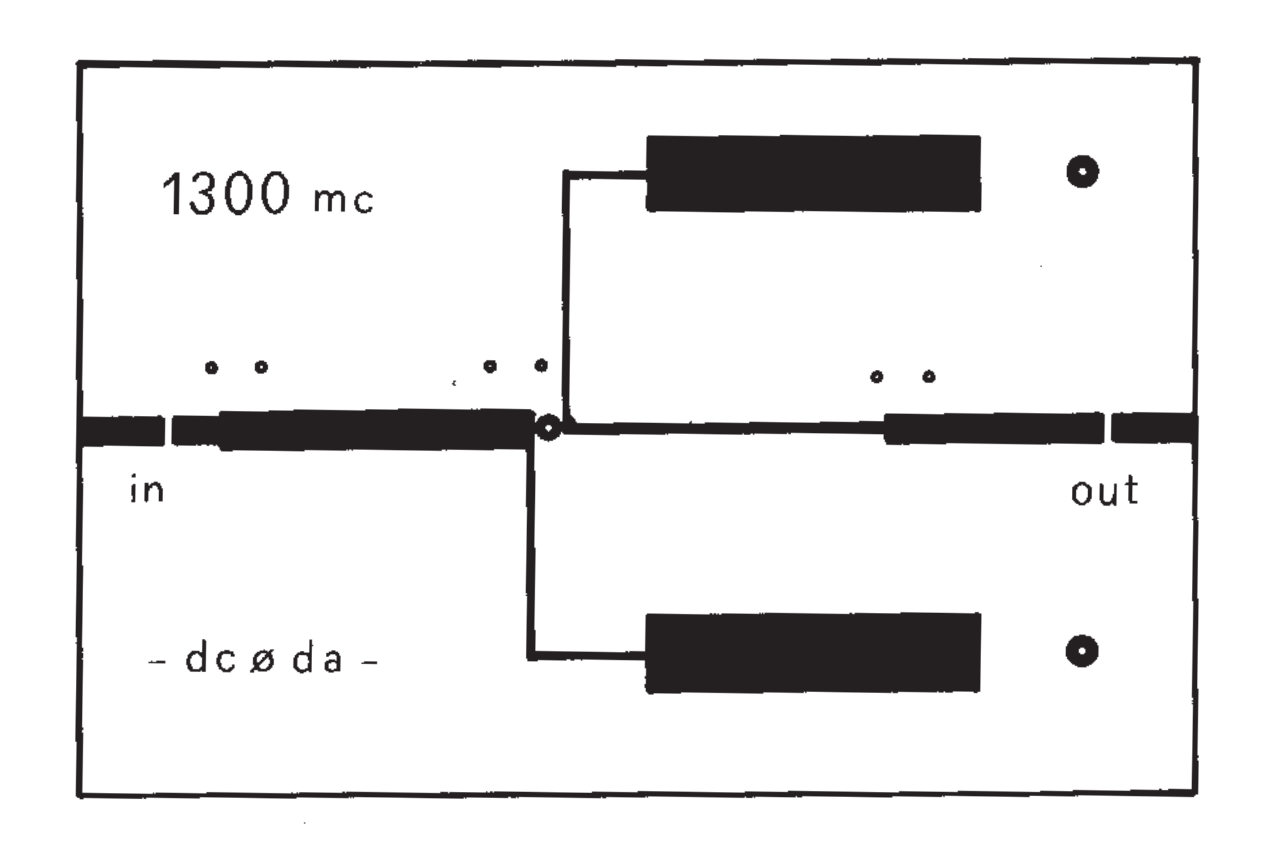


Bild 1
Platinenlayout des einstufigen Vorverstärkers

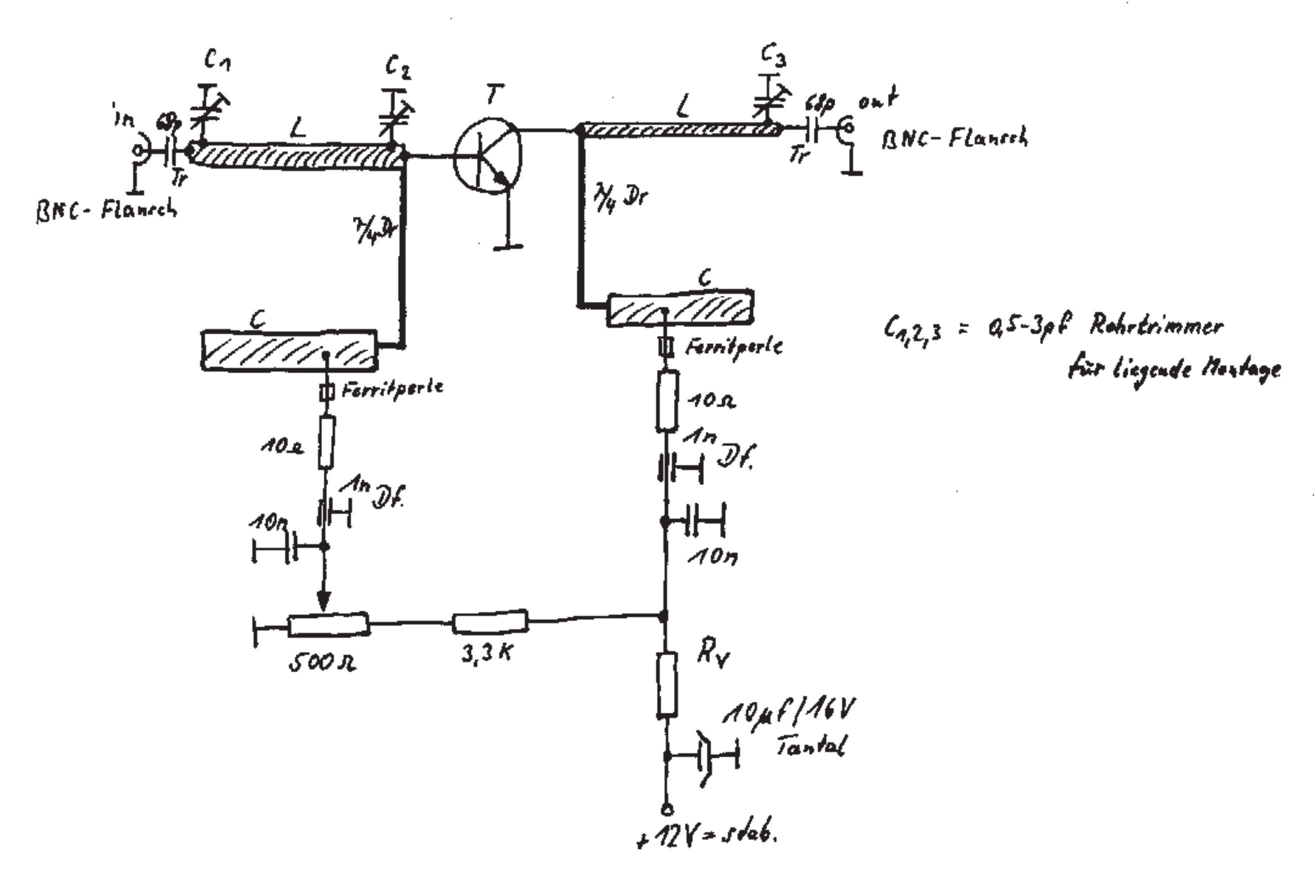


Bild 2
Schaltung des einstufigen Vorverstärkers

aufgelegt und mit dieser so kurz und schnell wie möglich verlötet. Das Basisbeinchen (abgeschrägte Fahne) und das Kollektorbeinchen werden vorher um 90° nach oben und dann zu den geätzten Leiterbahnen hin abgebogen und verlötet. Hierzu muß die 2,6-mm-Bohrung an den Durchführstellen mit einer kleinen Rundfeile vorsichtig ausgefeilt werden. Als Ein- und Ausgangsbuchsen dienen BNC-Flanschbuchsen, die von außen mit dem Blechrahmen verschraubt werden. Der überstehende Teflonkragen wird vorher mit einem Messer entfernt und der Anschlußstift entsprechend gekürzt. An der Platine sind an diesen beiden Stellen Aussparungen von 8 x 1,5 mm einzufeilen. Weitere Aufbauhinweise brauchen nicht mehr gegeben zu werden, siehe auch **Bild 3** und **4.**

Abgleich

Nach der Tabelle wird mit dem Trimmpoti der Arbeitsstrom eingestellt (Spannungsabfall messen am 10-Ohm-Widerstand in der Kollektorzuführung). Wenn kein Rauschgenerator zur Verfügung steht, werden die Rohrkondensatoren mit Hilfe eines schwachen Eingangssignales abgeglichen.

Transistor	N_F	V_P	$R_{V(\Omega)}$	$I_{C(mA)}$	C_1	C_2	C_3
NE 02135	3,5	10	330	3,5	–	X	X
NE 57835	2,8	10	330	3,5	X	–	X
NE 64535	2,0	12	470	7	X	–	X

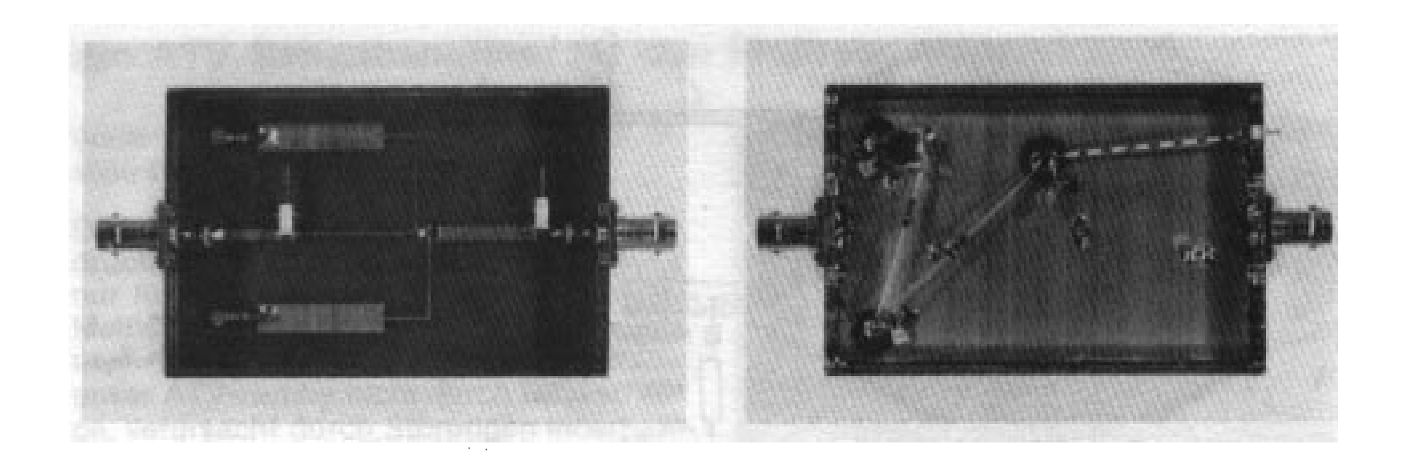


Bild 3
Aufbau des einstufigen Vorverstärkers (Platinenseite)

Bild 4
Aufbau des einstufigen Vorverstärkers (Masseseite)

Indikator für TV-Signale

Hans-Dieter Ernst, Wielandstraße 46, D-4390 Gladbeck

Bei der Suche nach fernen Sendern stellt sich bei „bewegtem Grau" oder Flackern auf dem Bildschirm die Frage, ob sich dahinter ein TV-Signal oder nur eine unerwünschte Störung verbirgt. Sofern der Empfänger von außen zugängliche Einsteller für Bild- und Zeilenfang aufweist, ist dies mit einem kleinen Dreh geklärt und man wartet nicht vergebens.

Dieses Problem läßt sich aber auch elektronisch lösen, und zwar mit einem Stereo-Decoder, der — nach einigen Änderungen — das Eintreffen von Zeilensynchronimpulsen mit einer Leuchtdiode anzeigt. Der von der Firma „SM electronic" im Handel befindliche Bausatz 10012 zu 23,95 DM ist dafür bei abweichender Bestückung, jedoch unveränderter Platine, verwendbar.

Durch Änderung des frequenzbestimmenden Kondensators C7 und des Potis P1 der Schaltung läßt sich auch die Zeilenzahl des empfangenen Senders feststellen (405, 525, 625, 819 Zeilen ≙ 10125, 15750, 15625, 20475 Hz) und eine automatische Normenumschaltung realisieren, oder bei 625 Zeilen eine ATV-Relais-Einschaltung! Für Autoradiohörer ist auch eine Anzeige von Verkehrsfunksendern im UKW-Bereich möglich durch Auswertung des 57-kHz-Kennsignals.

Daten des Decoders:
Schaltung: IC mit spulenlosem Abgleich
Abmessungen: 50 x 50 x 20 mm
Versorgungsspannung: 12 V =
Anzeige: LED rot
Abgleich: mit Potentiometer P1 (Änderung von C7 für Bereichswechsel)
Signalzuführung: Ausgang des Videodemodulators bzw. Synchronimpulstrennstufe

Falls sich mehrere Interessenten bei mir schriftlich melden (Postkarte), können wir als Sammelbestellung — zu ermäßigtem Preis — eine Sonderserie „10012 TV 625" mit entsprechender Bestückungsanleitung erhalten.

ATV auf 1252 MHz mit der Duo-PA EME 23150 und der PA EME 2350

Gerhard Kiehl, DJ 7 HY, Poststraße 40, D-4540 Lengerich, Telefon (0 54 81) 54 20

Einleitung

Die Steuersender für das 23-cm-Band sind wohl heute bei den ATV-Amateuren durchweg mit Transistoren aufgebaut.

Hier werden preiswert Bausätze in den UKW-Berichten angeboten. Auch der USL-Baustein von SSB-Elektronik, Iserlohn, ist bekannt und wird bei Vielen als Verstärker hinter der Mischerplatine DF 8 QK 001 verwendet. Die Leistungen dieser Bausteine sind für ATV mit 0,5 bis 1 W Leistung noch recht bescheiden, zumal diese Leistung durch Kabelverluste noch reduziert wird.

Deshalb wird man in den meisten Fällen Endstufen einsetzen müssen.

Transistorendstufen für 10 W und guter Verstärkung kommen für uns Amateure wohl heute und auch sicherlich noch in einigen Jahren wegen des hohen Preises nicht in Frage. Hier hat noch die Röhre ihre volle Daseinsberechtigung. Die Auswahl an erschwinglichen Röhren, die bei rund 1,3 GHz noch zufriedenstellend arbeiten, zugleich aber noch den postalischen Bestimmungen bezüglich ihrer Anodenverlustleistung genügen, ist recht gering. Ein glücklicher Wurf ist der Industrie mit der Mikrowellen-Scheibentriode 2C39A und ihrer Schwestertypen der YD Reihe gelungen. Sie läßt sich in Leitungskreise und Hohlraumresonatoren organisch gut einfügen, weist aufgrund ihrer hohen Steilheit von ca. 25 mA/V eine Verstärkung von über 10 db auf, ist in Gitterbasisschaltung einfach einzubauen und ist als Gebrauchtröhre billig zu bekommen. Endstufen mit diesen Röhren wurden schon öfters in den UKW-Berichten und in den AGAF-Heften beschrieben. Bekannt ist vor allem die „Kaffeedosen-PA", die sich auch ohne Feinmechanikerwerkstatt aufbauen läßt. Durch den einfachen Aufbau läßt jedoch oft Stabilität und Verstärkung zu wünschen übrig.

Wem jedoch das handwerkliche Können nicht in die Wiege gelegt wurde oder wer nicht über Werkzeuge, Zeit und Lust verfügt, die PA besteht ja fast ausschließlich aus Mechanik, der wird schon überlegen, ob er sich eine Fertig-PA kauft. Von diesen will ich nun berichten.

Die Test-Endstufen EME 23150 und EME 2350 und ihre Daten.

Schon seit Jahren bietet die Firma Elektromechanik-Elektronik, EME, Karl Müller, DC3CT, Endstufen für 23 cm mit den Typenbezeichnungen EME 2311 bis EME 2313 an. Auch hier blieb die Weiterentwicklung nicht stehen. So stellte OM Karl Müller auf der ATV-Tagung in Bochum 1979 eine Kompakt-Duo-PA EME 23150 vor, die bei den Besuchern viel Anklang fand. Sie ist für die Röhren der 2C39-Familie konstruiert und hat einen runden 5 μm versilberten Hohlraumresonator mit einer für ATV ausreichenden Bandbreite. Ein- und Ausgangsbuchse haben 50-Ohm-N-Norm. Für die Kühlung sorgte beim Testmodell ein Lüfter 26 BTM der Firma Airflow. Infolge einer gut durchdachten Konstruktion wird auch der Katodenraum belüftet. Die PA ist wie üblich ein Gitterbasis-Verstärker. Die Einkopplung erfolgt kapazitiv mit C1 **(Bild 1)** auf einen $\lambda/2$ Schwingkreis L1 und C2 und wird mit dem Trimmer C2 von außen abgestimmt. Die genaue Abstimmung des Resonators erfolgt mittels Trimmer C3, der sich parallel zu den elektrischen Kraftlinien im Kreis bewegen läßt. Auch dieser Trimmer ist von außen einstellbar. Der Abklatschkondensator besteht aus einer plangeschliffenen Messingplatte. Als Dielektrikum wird 0,25-mm-Teflonfolie verwendet. Die Auskopplung ist induktiv und einstellbar.

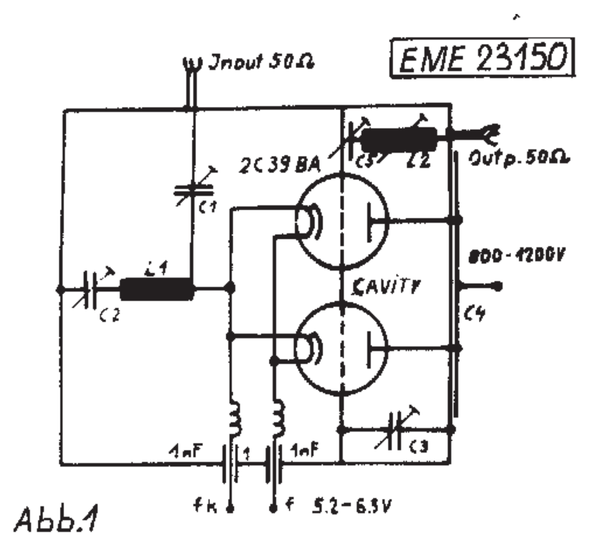


Abb.1

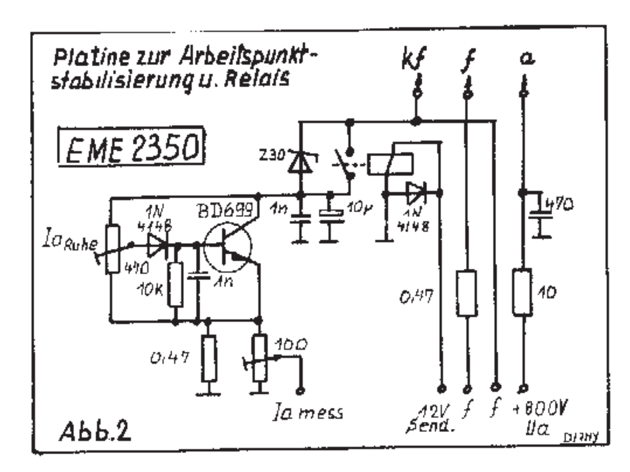


Abb.2

Der induktive Blindwert wird mit C5 kompensiert. Dieses geschieht aber meiner Meinung nach nur bei einer bestimmten Stellung der Auskoppelbuchse optimal. Je mehr die Antennenbuchse herausgedreht wird, desto weniger C wird jetzt entgegengesetzt. Zwar wird dennoch bei nachgestimmtem Anodenkreis mehr Energie ausgekoppelt, aber anscheinend nicht genug, denn die Güte des Resonators nimmt zu und die Bandbreite wird für ATV zu schmal. Es kann sogar zur Selbsterregung kommen. Ideal wäre es, wenn auch das Kompensations-C (C5) veränderlich wäre. Dazu müßte die Gegenplatte von C5 mittels Schraube nachgestellt werden können. Die PA wird einschaltfertig geliefert, einschließlich Lüfter, Platine für die Arbeitsstromstabilisierung und Relais zur Sperrung der Röhren bei Empfang **(Bild 2).**

Weil die Leistung der Duo-PA für ATV nicht ausnutzbar ist (bei SSB 150 W Output bei ca. 4 — 5 db Kompression) regte ich an, eine einfachere und billigere Version zu bauen. Die Firma EME konstrierte daraufhin den Resonator für nur eine 2C39A um und schickte mir ein Testmodell zu. Größe und Schaltung dieser Ausführung stimmen ansonsten mit der Duo-PA überein. Sie hat die Bezeichnung EME 2350 und wird in Deutschland ausschließlich von SSB-Elektronik in Iserlohn vertrieben.

Leistungsmessung

Die Leistungsangaben für Ein- und Ausgang sind Synchronspitzenleistungen, die durch Demodulation als BASØ-Signal zur Anzeige gebracht werden. Dabei sind 25 % Synchronimpuls, 65 % Bildsignal (Grautreppe) und 10 % Trägerrest. Der am Oszilloskop angezeigte Spannungswert wird nach Abschalten der Bildmodulation durch Erhöhung der Leistung auf den gleichen Spannungswert gebracht und am geeichten Birdwattmeter (Modell 43) angezeigt.

Außerdem wurde das Ergebnis rechnerisch nach der Formel

$$P_{SS} = P_{eff} \left(\frac{U_{SS}}{U_{TR}} \right)^2$$

verglichen, wobei U_{TR} die Spannung des unmodulierten Trägers entspricht.

Die Leistungsmessungen waren sehr zeitraubend und mehrere BFQ34 landeten auf dem Transistorfriedhof. Es muß auch von vornherein gesagt werden, daß Messungen mit Amateurmeßgeräten nicht vollkommen sind. Die Leistungsmesser und Dämpfungsglieder wurden zwar mit hochwertigen HP-Meßgeräten verglichen und nachgeeicht, jedoch können Meßfehler von 1 db schnell entstehen. Das würde bedeuten, daß eine Leistung von reell 20 W nur 15,88 W oder auch 25,18 W sein kann!

Um das Eingangs-VSWR zu verbessern, wurde ein 6-db-Dämpfungsglied vorgeschaltet. Da nun die Steuerleistung eines Transistorverstärkers nicht mehr ausreichte, wurde eine Röhrenstufe zur Steuerung verwendet, die ihre Steuerleistung über ein einstellbares Dämpfungsglied vom USL-Baustein erhielt. Erst jetzt konnte die Eingangsleistung gemessen werden. Auch die Messung der Ausgangsleistung machte anfangs Schwierigkeiten. Die Elektroden der Röhren mußten auf einer gleichmäßigen Temperatur gehalten werden. Es stellte sich nämlich heraus, daß sich der Resonanzpunkt im Hohlraumresonator mit wechselnder Erwärmung änderte. Diesen Effekt wird man auch nicht durch mehr Kühlung fortbekommen, weil die Luft nicht direkt auf die Elektroden in der Röhre wirken kann. Es tritt also bei Erwärmung eine wenn auch mikrohafte „Verbiegung" der Elektroden auf, die sich kapazitiv oder auch induktiv auswirkt und groß genug ist, bei der hohen Frequenz den Resonator meßbar außer Resonanz zu bringen. Trotz des kleinen Lüfters an der Testendstufe reichte die Kühlung für ATV völlig aus. Das beweisen die Meßdaten. Raumtemperatur = 20°C, Luftstrom 40°C und Temperatur des Anodenkühlkörpers ca. 75°C, gemessen mit Mavotherm-digital und REATEC-Streifen.

Ergebnis

Duo-PA EME 23150
Leistungskurven und Tabellen zeigen, daß sie bei ATV-Betrieb keinen großen Vorteil gegenüber der Einfach-PA hat. Erst bei höherer Ansteuerung (SSB) kommt eine hohe Leistungsausbeute zustande. Hier arbeitet sie auch mit einem guten Wirkungsgrad von ca. 35 %. Der Hersteller gibt bei SSB-Betrieb eine Ausgangsleistung von 150 W HF an, allerdings bei 4 — 5 db Kompression. Da bei ATV-Betrieb 1db Kompression die Grenze sein sollte, waren das 30 W. Bei zu loser Kopplung neigt die Endstufe zum Schwingen. Durch Fehlabstimmung kann das VSWR sofort sehr schlecht werden und die Transistoren im USL-Baustein gefährden. Der Wirkungsgrad bei 20 W beträgt nur ca. 15 %.

Einfach-PA EME 2350
Diese Endstufe ist insbesondere für ATV gut geeignet. Sehr günstig ist das Eingangs-VSWR im ATV-Einstellbereich, nämlich 1,2, also 20 db Rückflußdämpfung. Der 1db Kompressionspunkt liegt bei 25 W. Der Wirkungsgrad beträgt bei 20 W ca. 25 %.

Tips für beide Endstufen

1.) Da in den meisten Fällen Gebrauchtröhren verwendet werden (Neupreis etwa 280 DM), müssen die besten ausgesucht werden. Brauchbar sind die Röhren, die bei der Einfach-PA (bei Ruhestromsteller 470 Ohm auf maximalen Strom) noch 100 mA und bei der Duo-PA noch 200 mA zur Anzeige bringen.

2.) Mit der Röhrenheizung soll stets auch die Lüftung eingeschaltet werden. Erst nach etwa einer Minute die Anodenspannung einschalten.

3.) Bei Abstimmung durch C3 auf maximale Ausgangsleistung sollte das Bild und der Ton nicht schlechter werden. Ist das der Fall, muß die Antennenbuchse (L2/C5) etwas herein, also rechts herum gedreht werden. Günstige Auskopplung für ATV siehe **Bild 3, 4 und 5.**

4.) Es ist wichtig darauf zu achten, daß der Hohlraumresonator erst dann auf maximale Leistung abgestimmt wird, wenn die Röhren für ihre Leistung entsprechende Temperatur bekommen haben.

5.) Da bei ATV längere Durchgänge gemacht werden, soll im Interesse der Röhrenlebensdauer die Spannung nicht höher als 800 V und der Strom nicht wesentlich höher als 100 mA pro Röhre sein.

6.) Zur Kontrolle der Eingangsleistung, Ausgangsleistung, Reflektion und Beobachtung des Video-Signals ist ein Richtkoppler sehr nützlich. (z. B. EME 2320/30)

Abschließend möchte ich mich bei Udo Beckmann, DF 8 QK, der mir bei den Messungen hilfreich zur Seite stand, recht herzlich bedanken.

EME 23150								
Pvor mW	Prück mW	Pout W	Vp db	VSWR Pin	Ia mA	Input W	η %	L2-C5 Umdr.
600	100	7,5	11	2,4	160	128	6 !	1
600	30	26	16.5	1.5	190	152	17	1 3/4
600	10	36	17	<1.3	220	176	20.5	2
600	10	45	18	<1.3	250 !	200	22.5	2 3/4
600	—	—	Schwingneigung			—	—	3

EME 2350								
360	60	3.2	9.5	2.4	80	64	5 !	1
360	5	12	15.2	<1.2	110	88	13.5	2
360	5	26	18.5	<1.2	140	112	23	3
360	5	18	17	<1.2	150 !	120	18	4
360	—	—	Schwingneigung			—	—	5

DJ7HY

Abb.3 Leistungen in Abhängigkeit von Umdrehungen der Antennenbuchse L2-C5 (vom Rechtsanschlag gezählt).

Zum Titelbild ATV auf der TELECOM 79 in Genf

Die Internationale Amateur-Radio-Union (IARU) zeigte auf der TELECOM 79, der dritten Weltausstellung für Fernmeldetechnik in Genf, den hohen Entwicklungsstand und die vielfältigen Möglichkeiten des Amateurfunkdienstes. Einen wesentlichen Beitrag zur Ausrichtung und Betreuung des repräsentativen IARU-Standes, der unter der Leitung von Jaap den Herder, PA0YJ, von Amateuren der CERN geplant und aufgebaut wurde, leistete das Referat für Bild- und Schriftübertragung des DARC. Diethelm E. Wunderlich, DB1QZ, Hans-Jürgen Schalk, DJ8BT, René Füllmann, DL2XP, und Heinz Venhaus, DC6MR, betreuten die Betriebsarten RTTY und ATV.

Auf dem Ausstellungsstand wurden zahlreiche Video- und ATV-Selbstbaugeräte vorgeführt. Besonderes Interesse galt einer 23-cm-ATV-Link und dem SATV-Transponder DB0TT. Die größte Publikumswirkung hatte aber die ATV-Farbübertragung von 4U1ITU, der Clubstation des Internationalen Amateur-Radio-Clubs (IARC) im ITU-Gebäude zur Ausstellung. Neben Videofilmen vom Recorder wurde der Stationsbetrieb bei 4U1ITU, die Reparatur von Geräten sowie Interviews mit prominenten Besuchern gezeigt. Erwähnenswert ist, daß Amateure bei MOTOROLA, die 4U1ITU nur in Schwarz-weiß sahen, spontan eine SONY-Trinicon-Farbkamera für die Übertragungen zur Verfügung stellten.

In unzähligen Gesprächen mit den internationalen Besuchern konnte Interesse für ATV vermittelt werden. Besonders beeindruckt war man vom Stand der Technik bei den deutschen ATV-Relaisfunkstellen. Da unter den Besuchern zahlreiche Delegierte der WARC 79 waren, können wir hoffen, daß unsere Aktivitäten bei ihnen für eine amateurfunkfreundliche Stimmung gesorgt hat.

DB1QZ

Abb. 4

EME 23450

Ua = 800V
Ia = 90mA
Uf = 5,5V
ATV: Pss = 20W

L2-C5
2 Umdr.

L2-C5

ATV

1250 MHz Watt Input

1252 MHz Watt Output

Abb. 5

EME 2350

Ua : 800V
Ia : 45mA
Uf : 5,5V
ATV: Pss : 15W

L2-C5
3 Umdr.

L2-C5
2 Umdr.

ATV

1252 MHz Watt Input

1252 MHz Watt Output

Versuche und Verbesserungen am ATV-Sender nach DC 6 MR

Dipl.-Ing. Klaus Vogt, DK3NB, Hans-Böckler-Allee 39, D-4650 Gelsenkirchen, Tel. (02 09) 49 10 36.

Wie in [1] ausgeführt, lassen sich für die Bildsignal-Erzeugung bei einem ATV-Parallelton-Sender Baugruppen von Sendern nach der ZF-Methode weiterverwenden. Wegen der günstigeren Realisierbarkeit des Restseitenband-Filters im ZF-Bereich ist diese Lösung für die Bildsignal-Erzeugung unter Umständen sogar zu bevorzugen. Die Intermodulationserscheinungen der Seitenbänder des Bildsignals sind nicht so gravierend wie bei einem mitgeführten Tonträger, da die Amplituden der Seitenbandkomponenten mit zunehmendem Abstand zum Bildträger rasch abfallen. Es ist eine teilweise „Restauration" des im Filter unterdrückten Seitenbandes zu beobachten. Ein amateurgerechtes Konzept, das auch dieses vermeidet, könnte z. B. ein Mischer im Wattbereich sein, dem nur noch wenige Verstärkerstufen auf 430 MHz folgen.

Im Anschluß beschreibt der Verfasser einige Verbesserungen am DC 6 MR-70cm-ATV-Sender [2], die zu einem sauberen Ausgangsspektrum führen. Ferner werden einige Hinweise und Anregungen gegeben für OMs, die weitere Versuche mit ATV-ZF-Sendern machen wollen.

1. Verbesserte 372-MHz-Aufbereitung durch Bandfilterkopplung

Bild 1 zeigt die geänderte Schaltung. Durch die Bandfilterkopplung und die Verdrosselung der Betriebsspannung der Vervielfacherstufen lassen sich alle unerwünschten Ausgangssignale der Frequenzaufbereitung um mehr als 40 dB bezogen auf das 372-MHz-Signal absenken. Durch Austausch der Dioden D4 und D5 gegen solche vom Typ AA 143 und Ersetzen des Emitterwiderstandes R91 durch eine Festinduktivität von 220 µH ließ sich ferner eine größere Ausgangsleistung erreichen.

2. Verbesserte 67,5-MHz-Tonsignalaufbereitung

Da der Tonträger durch Mischen der 62-MHz-Bildträgerfrequenz mit 5,5 MHz in einem Eintaktmischer (T8) erfolgt, treten am Ausgang des Mischers folgende Frequenzen auf: 5,5 MHz, 56,5 MHz, 62 MHz, 67,5 MHz. Davon ist die 62-MHz-Komponente die stärkste. Auf den Mischer folgen als Selektion für das erwünschte Signal drei Schwingkreise (L2, L3, L4). Messungen zeigen, daß diese bei weitem nicht ausreichen. Die 62 MHz sind gegenüber der Tonträgerfrequenz 67,5 MHz nur ca. 15 dB gedämpft. Das bedeutet, daß diese Frequenz aufgrund unterschiedlicher Laufzeiten im Restseitenbandfilter und im Ton-ZF-Teil mit einer Phasenverschiebung dem Bildträger wieder zugesetzt wird und diesen dadurch beeinflußt. Weit kritischer ist jedoch die 56,5-MHz-Komponente, die an dieser Stelle bereits ein Signal darstellt, das vermeindlich erst im 430-MHz-Verstärker durch Intermodulation entsteht. Die 5,5 MHz sind am Ton-ZF-Ausgang nicht mehr nachweisbar.

Abhilfe auf einfache Art kann man auf folgende Weise schaffen:

a) Vergrößerung des Abstandes der Spiegelfrequenzen 56,5 MHz und 67,5 MHz

b) Verwendung eines Gegentaktmischers

Zu a):
Dazu benötigt man einen zusätzlichen Quarz im Bereich 50 ... 58 MHz. Dem Verfasser stand aus der Bastelkiste einer für die Frequenz 57,4 MHz zur Verfügung. Dazu müssen 10,1 MHz gemischt werden, um auf 67,5 MHz zu gelangen. Diese 10,1 MHz erhält man vom Oszillator T6, wenn man die Windungszahl von L1 verkleinert. Als Mischprodukte ergeben sich 67,5 MHz und 47,3 MHz. Die 47,3 MHz werden durch die Kreise L2, L3, L4 ausreichend gedämpft.

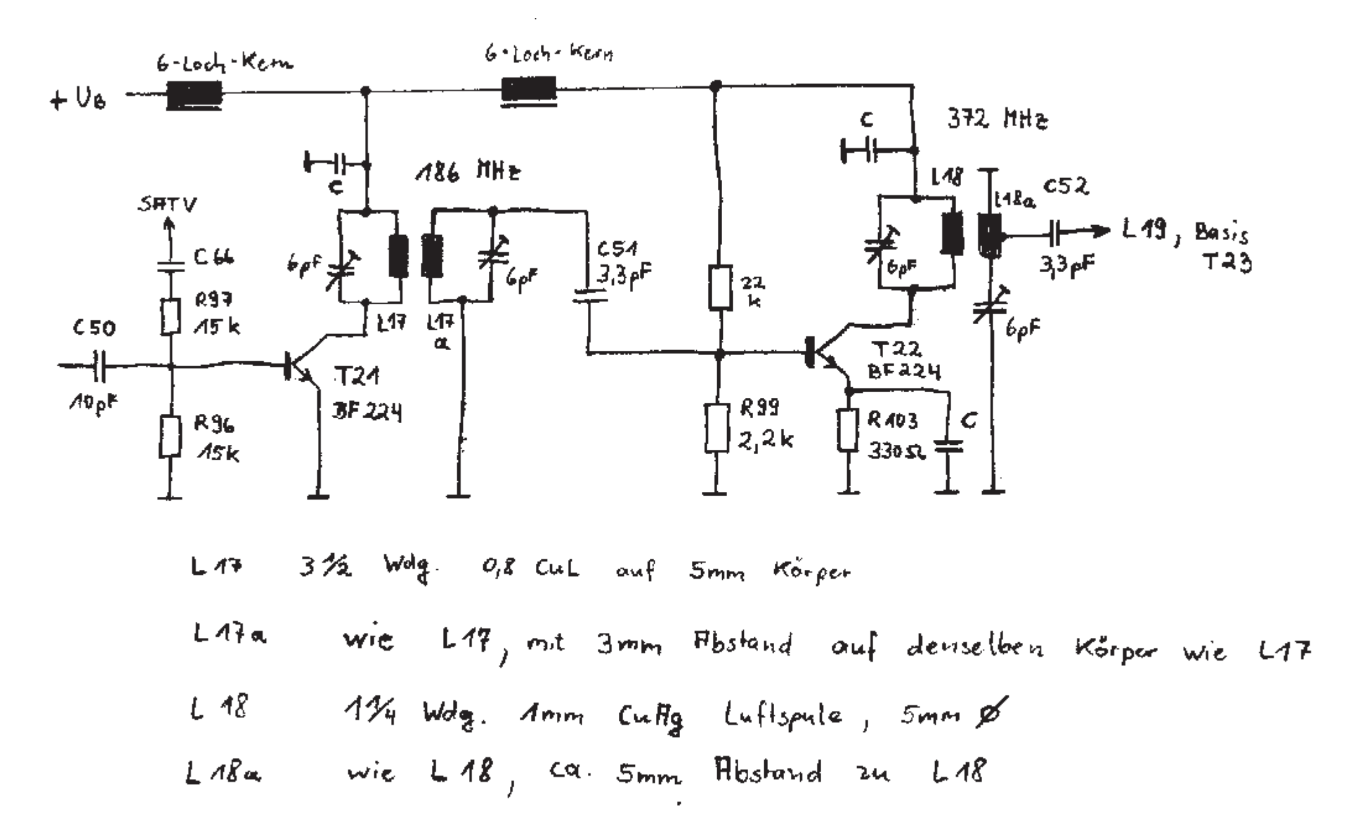


Bild 1
Frequenzaufbereitung mit Bandfilterkopplung

Zu b):
Gegentaktmischer unterdrücken die Eingangsfrequenzen gegenüber den Mischprodukten. Ein preiswerter Gegentaktmischer, der auch noch einen Oszillator integriert hat, ist der Typ SO 42 P von Siemens. **Bild 2** zeigt das Schaltbild des Tonträger-Mischers. Der Quarz mit den drei Kondensatoren bildet die Oszillatorbeschaltung. Die 10,1 MHz werden über eine Koppelwicklung von L1 abgenommen und dem Mischer zugeführt. Den Ausgangskreis des Mischers bilden L2, C19. Die Stufen T7 und T8 werden nicht mehr benötigt. Der Mischerbaustein kann auf einer kleinen Platine aufgebaut und oberhalb der DC 6 MR-Platine angeordnet werden **(Bild 3 und 4).**

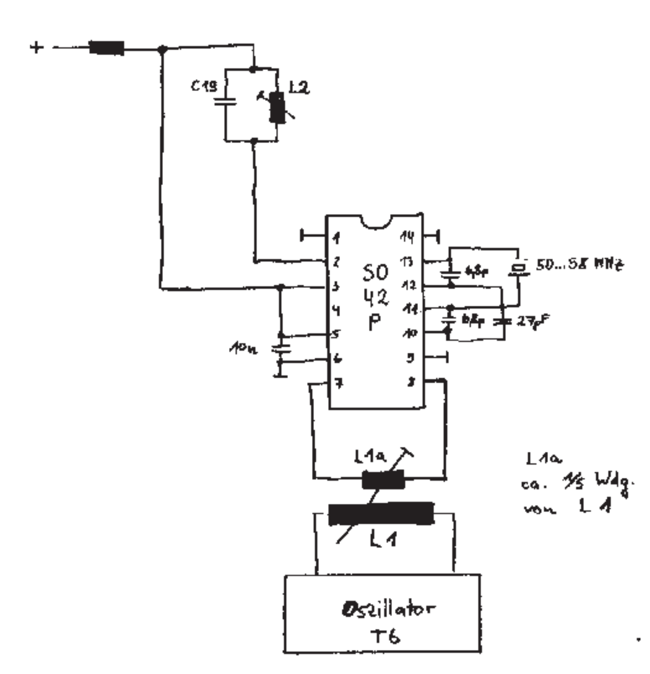


Bild 2
Tonträger-Mischer

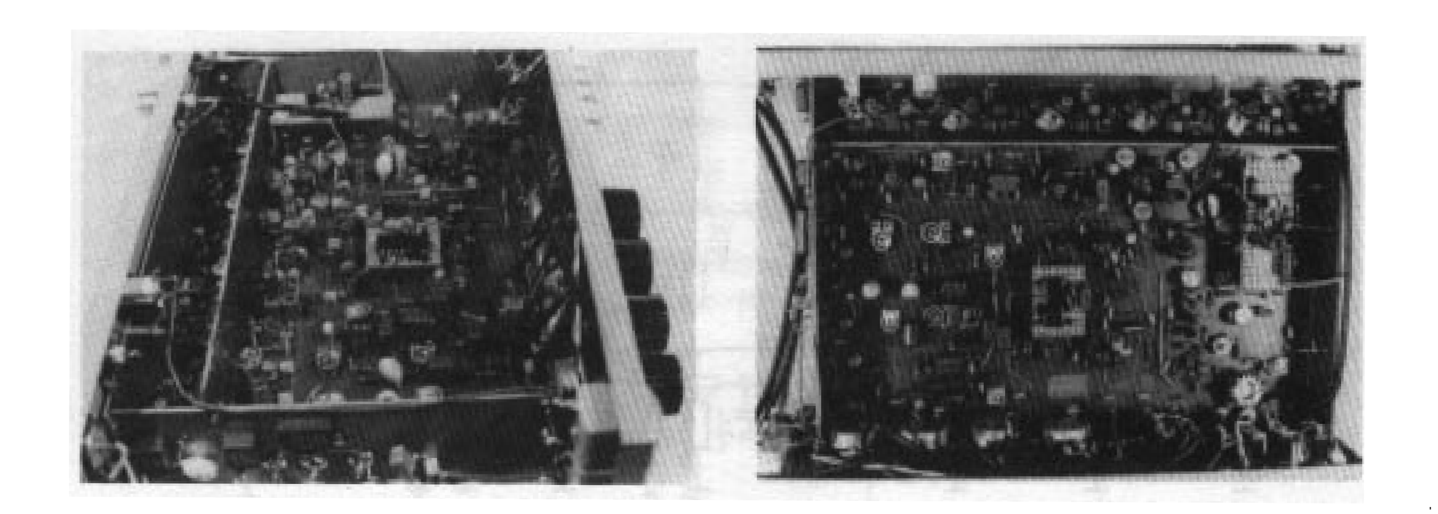


Bild 3
Anordnung der Zusatzbaugruppen
(Seitenansicht)

Bild 4
Anordnung der Zusatzbaugruppen
(Ansicht von oben)

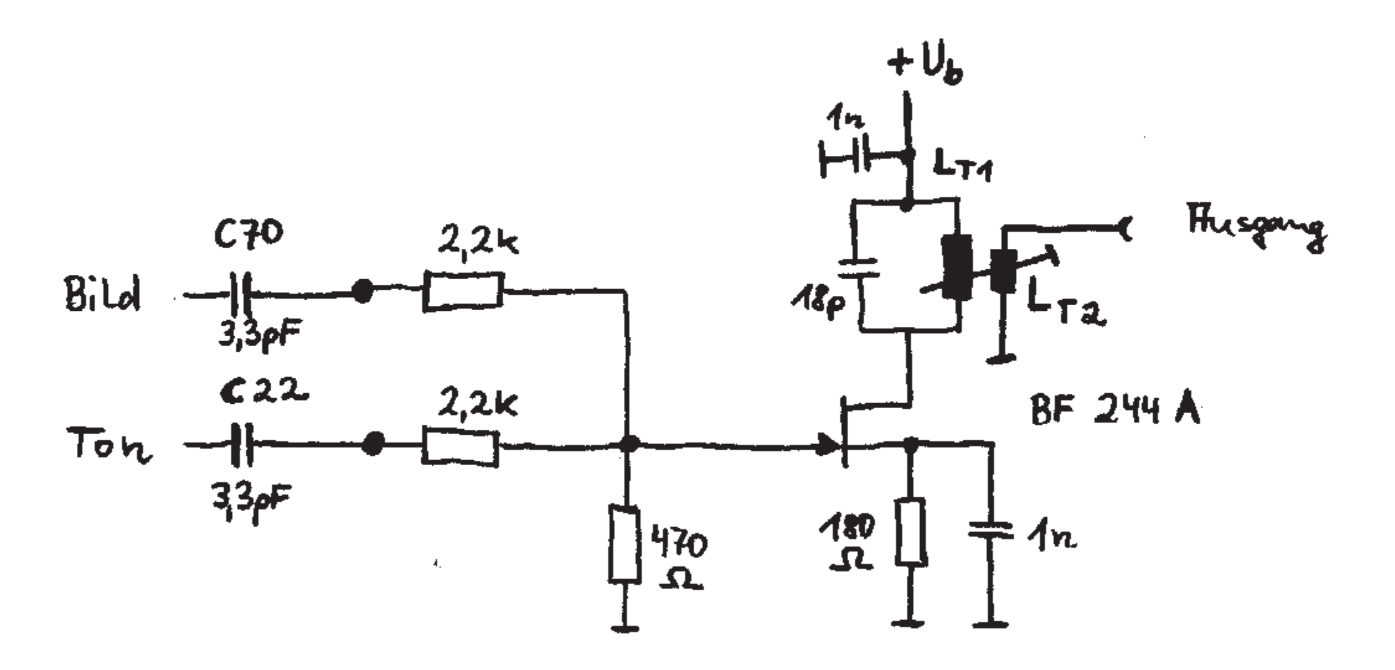


Bild 5
Bild-Ton-Zusammenführung mit FET

144,750 MHz ***Internationale ATV-Anruf- und Rückmeldefrequenz***

---

3. Bild-Ton-Zusammenführung mit FET

Bekanntlich haben FETs günstigeres Intermodulationsverhalten als Bipolartransistoren. Das veranlaßte den Verfasser, die Bild-Ton-Zusammenführung mit einem FET zu untersuchen. **Bild 5** zeigt die einfache Schaltung, **Bild 6** das Ausgangsspektrum im Kanal 4. Den Einbau in den DC 6 MR-Sender kann man **Bild 3** und **4** entnehmen. Die Brücke von C22 nach C64 muß entfernt werden, C70 wird von R110 getrennt.

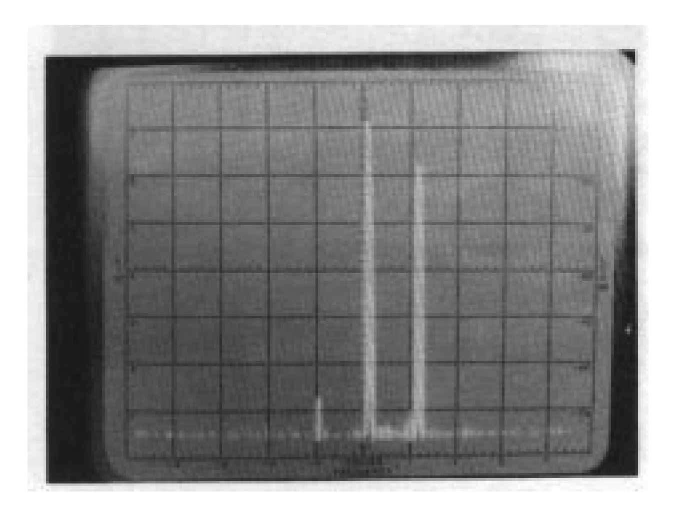


Bild 6
Ausgangsspektrum der Bild-Ton-Koppel stufe

4. Verwendung eines Schottky-Dioden-Ringmischers als UHF-Mischer

Die Verwendung eines IE-500 als UHF-Mischer brachte nicht den erhofften Erfolg, nämlich ein Sender-Ausgangssignal mit stark verringerten Intermodulationsprodukten. Für OMs, die in dieser Richtung noch Versuche machen wollen, beschreibt der Verfasser trotzdem kurz sein Vorgehen: Das Trimmpoti E8 wird entfernt. T24 bis T28 werden als Verstärker für die 372-MHz-Injektionsfrequenz benutzt. Man erhält einen Ausgangspegel von ca. 14 dBm. Das entspricht etwa 20 mW und reicht zur Ansteuerung eines IE-500 reichlich aus. Dazu muß nun das Kanal-4-Signal gemischt und das 435-MHz-Mischprodukt ausgesiebt und verstärkt werden. Hierzu bot sich dem Verfasser eine in den „UKW-Berichten" beschriebene Baugruppe DJ 6 ZZ 006 an [3]. Die 28-MHz-Stufe wird auf 65 MHz umdimensioniert (L 1, L 3). Ferner empfiehlt es sich, alle Abblock-Kondensatoren für ATV zu vergrößern (siehe auch [4]). Am Ausgang dieses Bausteins erhält man etwa 2 Watt Synchronimpuls-Leistung.

5. Zusammenfassung

Die beschriebenen Änderungen sind sicher nicht der Weisheit letzter Schluß, jedoch hofft der Verfasser, einige Anregungen zu weiterem Nachdenken und weiteren Versuchen gegeben zu haben.

6. Literatur

[1] Klaus Vogt, DK 3 NB: „Ein ATV-Tonsender für das Parallelton-Verfahren", TV-Amateur 34, S. 4... 11

[2] Heinz G. Venhaus, DC 6 MR: „Ein ATV/SATV-Sender für das 70-cm-Band auf einer Platine", TV-Amateur 3/74, S. 9 ... 28

[3] Fritz Weingärtner, DJ 6 ZZ: „Sende-Umsetzer 28 MHz/432 MHz mit Schottky-Dioden-Ringmischer", UKW-Berichte 2/1976, S. 78 ... 86

[4] Günter Sattler, DJ 4 LB: „Transistor-Linearverstärker bei ATV-Betrieb", UKW-Berichte 2/1976, S. 66 ... 73

ATV-Stationskartei

Gerd Kirrmann, DF 8 UG, arbeitet an der Erstellung eines Verzeichnisses aller bekannten ATV-Sende- und Empfangsstationen. Redaktionsschluß dafür ist der 31. 12. 1979. Bitte teilen Sie ihm bis dahin ihre Stationsdaten mit und informieren Sie ihn auch über ATV-Stationen, die der AGAF noch nicht bekannt sind. Ein entsprechender Fragebogen ist erhältlich bei

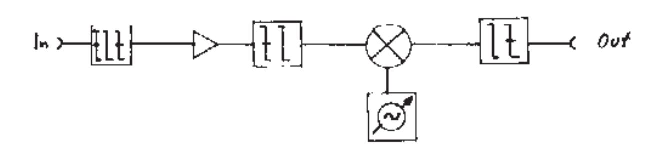
Gerd Kirrmann, DF 8 UG, Hornisgrindestr. 11, D-7640 Kehl, Telefon (0 78 51) 7 12 28.

Neue Empfangskonverter für ATV

Alfred Hendorfer, DK 8 CD, Metzstraße 40, D-8000 München 80, Telefon (089) 4 48 39 36

TEKO hat einen neuen ATV-Empfangskonverter für 70 cm herausgebracht. Die Schaltung entspricht etwa der Veröffentlichung auf den gelben Seiten im „TV-AMATEUR", Heft 32. Durch den Einsatz anderer Transistoren vom Typ BFR 96 konnte eine Verbesserung der Durchgangsverstärkung um 10 dB erreicht werden. Der neue Konverter ist außerdem mit BNC-Buchsen ausgestattet. Bei Empfangsversuchen mit 48- und 88-Element-Antennen lieferte der TEKO-Konverter die gleiche Bildqualität wie andere kommerzielle Konverter, z.B. von MICROWAVE MODULES. Bei stärkeren Eingangssignalen zeigte der TEKO-Konverter aber ein besseres Großsignalverhalten, was wohl auf den Schottkymischer zurückzuführen ist. Für den neuen TEKO-Konverter können folgende technischen Daten genannt werden:

Durchgangsverstärkung	20 ± 2 dB
Bandbreite:	430 - 440 MHz
Impedanz:	50 Ohm
Eigenrauschen:	5 dB
Stromversorgung:	12 - 15 V Gleichspannung, ca. 15 mA
Ausgangsfrequenz:	47 - 68 MHz, Band I, Kanal 2 bis 4



Blockschaltbild des TEKO-Konverters

Der TEKO-Konverter kostet bei FEMO, Wasserburger Landstraße 120, D-8000 München 82, 109 DM. AGAF-Mitglieder erhalten 10 % Rabatt.



Bild 1
70-cm-ATV-Empfangskonverter von TEKO

Von ALDENA gibt es nun auch einen preiswerten ATV-Empfangskonverter für 23 cm. Er ist in massiver Kammerbauweise aus 1,5 mm starken, verzinnten Weißblech aufgebaut und verfügt über 50-Ohm-Eingangs- und Ausgangsbuchsen in BNC-Ausführung. Eine rauscharme Eingangsstufe mit dreimal BFR 34 und Germaniummischer AF 279 setzt das 23-cm-Signal in den UHF-Bereich auf Kanal 30 bis 35 um. Zur Stromversorgung werden 12 V Gleichspannung benötigt.

Aus zeitlichen Gründen war ein Test des Konverters noch nicht möglich; ein Bericht wird aber noch folgen. Der ALDENA-Konverter kostet bei FEMO München, 119 DM, abzüglich 10 % Rabatt für AGAF-Mitglieder.

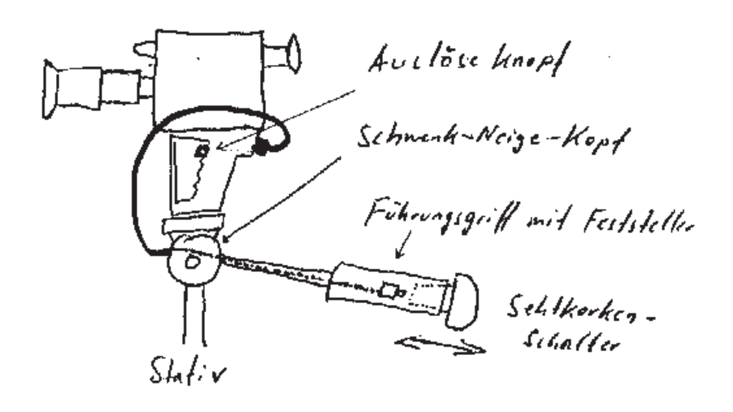
Der Sektkorken-Schalter

Alfred Hendorfer, DK8CD, Metzstr. 40, D-8000 München 80, Telefon (089) 4483936

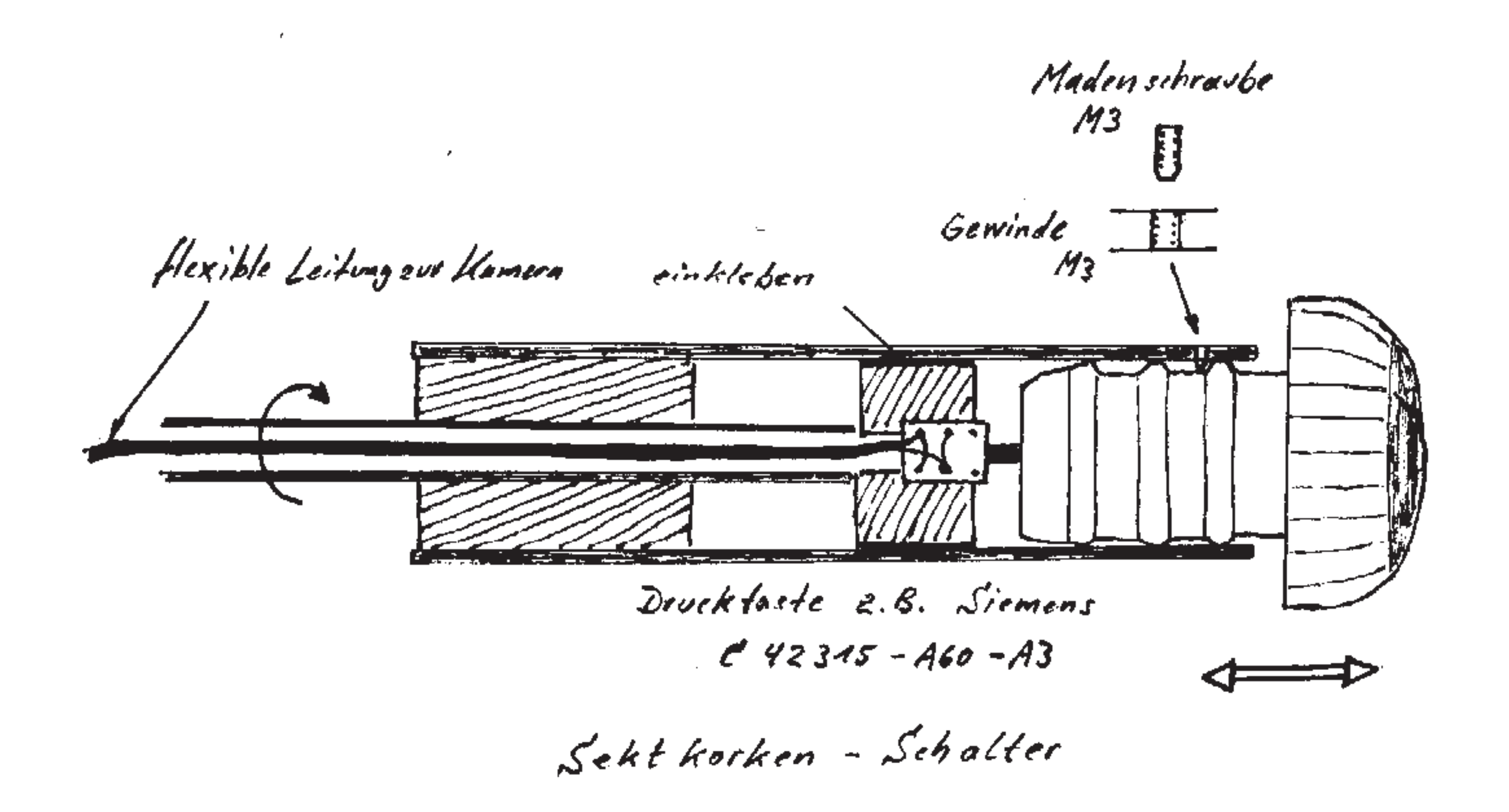
Wer kennt dieses Problem nicht! Bei einigen Videokameras mit eingebautem Mikrofon hört man das Betätigen des Auslösknopfes. Andererseits braucht man fünf Hände für das Einstellen der Kamera. Abhilfe schafft hier der sogenannte „Sektkorken-Schalter".

Die Führungsgriffe mancher Stative sind innen hohl (z.B. SUSIS 650) und gestatten die Durchführung des Auslösekabels. In diesen Griff baut man nun den Schalter ein und kann durch Druck oder Zug die Kamera auslösen. Der Kunststoff-Sektkorken wird dabei durch eine kleine Madenschraube im Griff gehalten.

Die eine Hand bleibt nun an der Kamera zur Einstellung von Blende, Schärfe und Zoom. Mit der anderen Hand am Führungsgriff wird die Kamera geschwenkt und mittels Sektkorken-Schalter der Recorder gesteuert.



Wichtiger Hinweis! Bei allzu häufigem Gebrauch empfiehlt es sich, mehrere Sektflaschen in Reserve zu haben.



Sektkorken-Schalter

Eine Frequenzaufbereitung für vielseitige Anwendung im Frequenzbereich 1000 bis 1300 MHz

Jürgen Dahms, DC∅DA, Brandbruchstraße 17, D-4600 Dortmund 30

Diese Platine **(Bild 1)** wurde aus zwei Gründen entworfen:

1. Konzeptionierung eines Bildsenders für das 24-cm-Amateurfunkband.
2. Problemloser Aufbau einer Frequenzaufbereitung ohne „Meßpark".

Aus meiner Erfahrung weiß ich, daß beim Bau einer Aufbereitung die meisten Fehler gemacht werden. Einmal mangelt es bei vielen Amateuren an den benötigten Meßmitteln, zum anderen ist das Ausgangssignal meistens mit unerwünschten Nebenträgern behaftet, die nicht ausreichend unterdrückt sind.

Schaltungsbeschreibung

Wie aus dem Schaltbild **(Bild 2)** erkennbar, wird von einem Obertonquarz im Bereich zwischen 90 und 108 MHz ausgegangen. Für die verschiedenen Quarze braucht lediglich der Schwingungskondensator am Resonanzkreis des Oszillators geändert zu werden (für 96 MHz: C = 18pf, für 108 MHz: C = 12pf). Der Quarzoszillator wird über ein IC spannungsstabilisiert.

Die folgende Stufe arbeitet als Dreifacherstufe im C-Betrieb. Das geätzte Bandfilter ist so dimensioniert, daß nur auf die Verdreifachte der Quarzoszillatorfrequenz abgestimmt werden kann.

Die 3. Stufe arbeitet als Dopplerstufe im AB-Betrieb. Auch hier kann nur auf die doppelte Frequenz der vorherigen Dreifacherstufe abgetimmt werden. Der Arbeitspunkt dieser Stufe wird mit dem Trimmpoti am Emitter eingestellt. Das Angebot für die Folgestufe läßt sich regeln, außerdem kann dadurch in weiten Grenzen die Ausgangsleistung auf der Sollendfrequenz beeinflußt werden.

Die 4. und letzte Stufe arbeitet im C-Betrieb und wird mit einem geätzten Dreipolfilter auf die Endfrequenz abgestimmt.

Die geätzten Bandfilter sind so ausgelegt, daß im Frequenzbereich zwischen 1000 und 1300 MHz sämtliche Bauteile bis auf den Schwingkreiskondensator im Oszillator beibehalten werden können.

Abstimmfehler sind so gut wie ausgeschlossen. Mit nur vier Transistoren lassen sich Leistungspegel im genannten Frequenzbereich zwischen 2 und 8 mW erreichen.

Wie aus Untersuchungen am Spectrumanalyser hervorgeht, sind die unerwünschten Frequenzen mehr als 40 dB unterdrückt **(Bild 3)**. Dies ist für eine anschließende Breitbandverstärkung ausreichend.

Die Platine wird bei mir auf 1252,5 MHz betrieben und steuert einen dreistufigen Linearverstärker an, dessen letzter Transistor in der Basis moduliert wird. Zu einem späteren Zeitpunkt wird noch ausführlich über diesen Bildsender berichtet.

Aufbauhinweise

Die Platine ist aus doppelseitig kupferkaschiertem Epoxyd von 1,6 mm Dicke. Ihre Abmessungen sind dem „Europakartenformat" und den handelsüblichen Weißblechkästen angepaßt. Zum Bestücken werden beide Platinenseiten benutzt. Alle Lötpunkte, die nicht mit Masse verbunden werden, sind auf der Oberseite der Platine (durchkaschierte Seite) mit einem 3,5-mm-Bohrer aufzubohren. Die Bandfilterkreise werden teils mit dünnen Kupferblechstreifen nach Masse hin durchkontaktiert und teils mit Trapezkondensatoren geerdet. Die beiden Transistoren T3 und T4 liegen in 5-mm-Bohrungen. Der Emitter von T3 wird ebenfalls mit einem Trapezkondensator geerdet. Die Emitter-

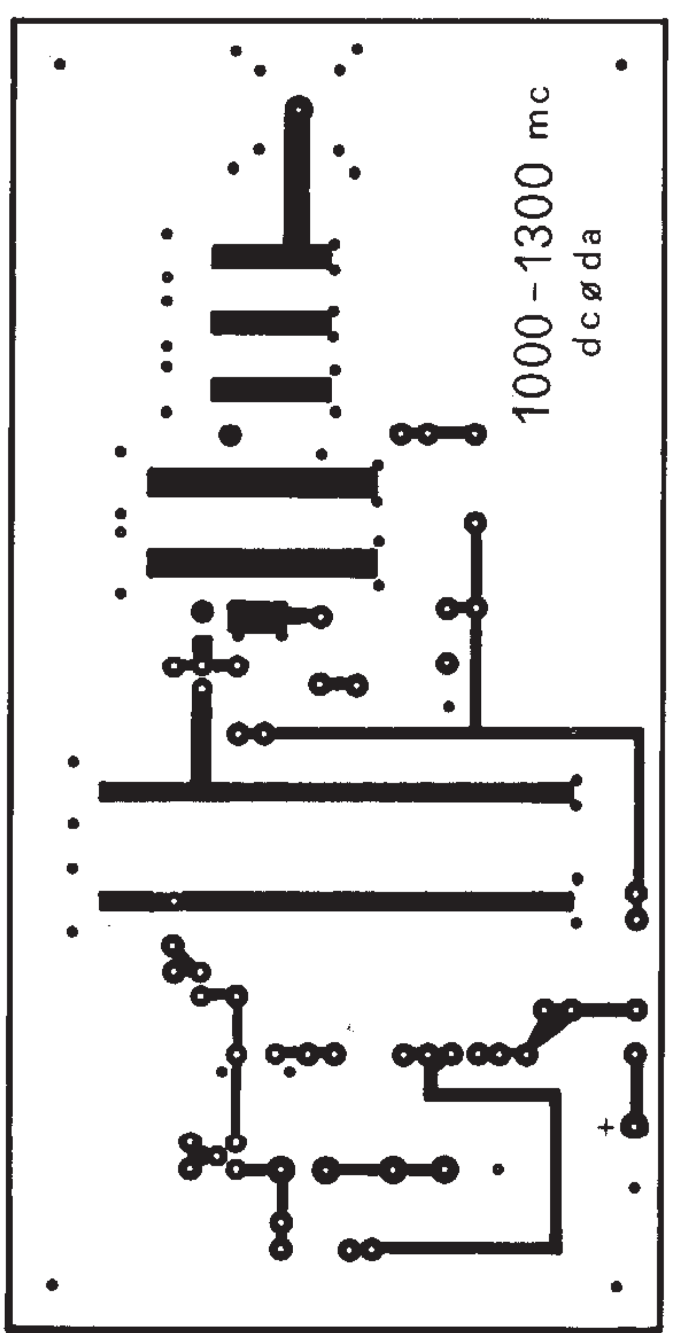


Bild 1
Platinenlayout der Frequenzaufbereitung

Bauteilliste (1000 — 1300 MHz)

1 Platine 146x72 mm
1 Quarz (Serienresonanz) HC25U o. HC18U zwischen 90 u.108 MHz
1 Quarzsockel für HC25U o. HC18U
1 IC 78LO8A
2 Transistoren BF199 (BF 198)
2 Transistoren BFR 34 A
1 Spulenkörper Neosid blau/braun
4 M-3-Schrauben, 16mm lang mit Muttern
1 BNC-Flanschbuchse
4 M2,6-Schrauben, ≈5 mm lang
2 Lötstifte
2 Folientrimmer, 9pf (gelb)
2 Folientrimmer, 5pf (grau)
3 Rohrtrimmer, 0,5-3pf für liegende Montage
1 2 cm² dünne Kupferblechfolie zum Durchkontaktieren
4 Trapezkondensatoren 1nf
1 Trapezkondensator 2,7 pf
1 Trimmpoti 500 Ohm für liegende Montage
1 Drossel VK 200
1 Drossel Neosid 0,63 µH
2 Drosseln Neosid 0,47 µH

11 Widerstände, 7,5 mm Raster:
1 x 68 Ohm
4 x 100 Ohm
1 x 330 Ohm
1 x 1,8 kOhm
1 x 2,2 kOhm
1 x 10 kOhm
1 x 15 kOhm
1 x 22 kOhm

13 Kondensatoren, 2,5 mm Raster:
1 x 3,3 pF
1 x 5,6 pF
1 x 12 pF o. 15 pF o. 18 pF
1 x 22 pF
5 x 1 nF
2 x 10 nF
1 x 100 nF
1 x 1,5 µF/16V Tantal

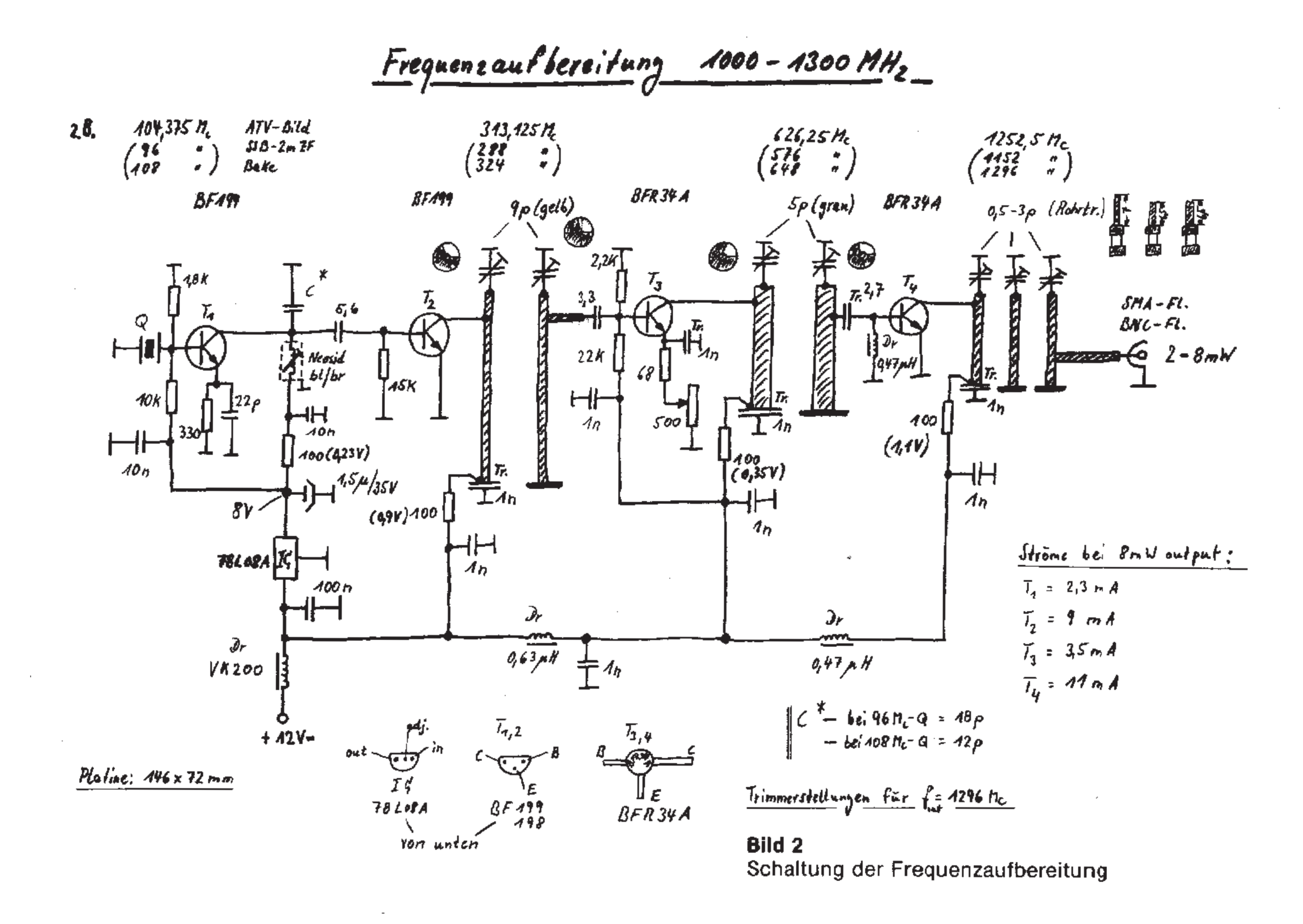
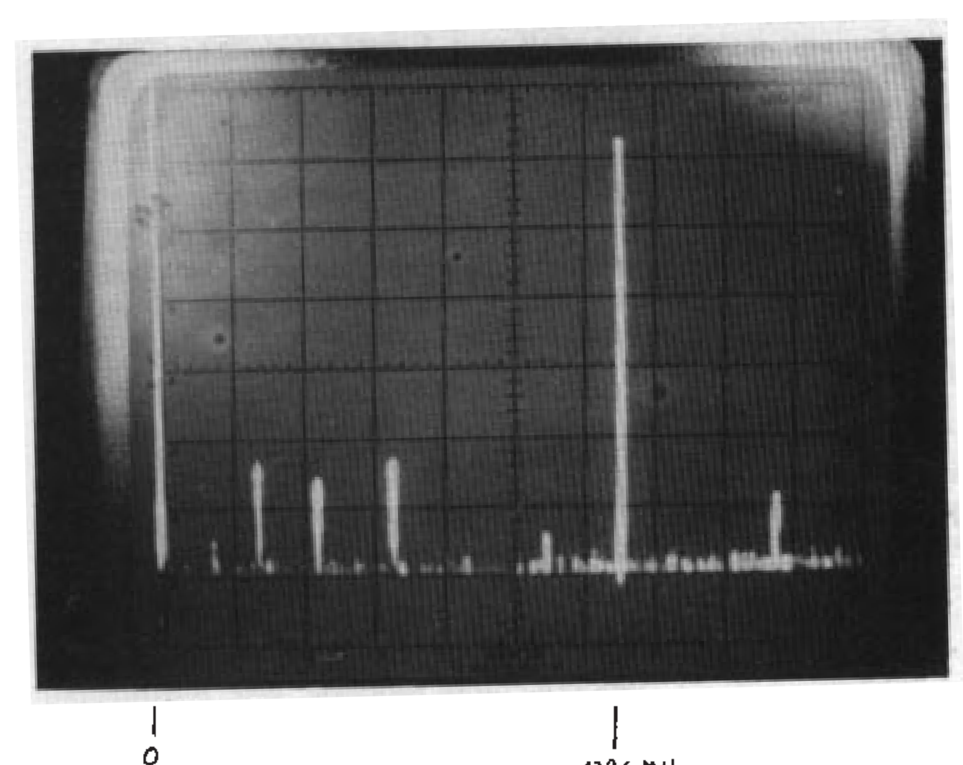


Bild 2
Schaltung der Frequenzaufbereitung

Frequenzaufbereitung 1000 - 1300 MHz



LOG REF: 20 dBm
Center-Freq.: 1 GHz
hor.: 200 MHz/div.
vert.: 10 dB/div.

Nebenwellenunterdrückung: > 40 dB

0 ... 1296 MHz

Ausgangsspektrum: 0 ... 2 GHz; P_{out} = maximal; f = 1296 MHz   DC0DA, Sept. 79

Bild 3
Ausgangsspektrum der Frequenzaufbereitung

fahne von T4 wird um 90° zur Masseseite der Platine hin abgebogen und mit dieser so kurz wie möglich verlötet. Die 5-mm-Bohrung ist dazu entsprechend an dieser Stelle mit einer kleinen Rundfeile aufzufeilen. Die Basis dieses Transistors muß um 90° nach oben gebogen werden und plan auf der einen Seite des stehend aufgesetzten Trapezkondensators aufliegen. Die eine Seite dieses Kondensators wird mit dem Bandfilterkreis, die andere Seite mit der Basis und der Drossel verlötet. Als Ausgangsbuchse kommen SMA- oder BNC-Flanschbuchsen zur Anwendung. Wird die Platine vor dem Bestücken mit Lötlack eingesprüht, so muß sie an der Stelle, wo der Flansch der Buchse aufliegt, wieder mit Verdünnung entlackt werden.

Bei Verwendung von BNC-Flanschbuchsen wird der überstehende Kragen mit der Laubsäuge rundherum entfernt, das überstehende Teflon mit dem Messer abgetrennt und der Flansch auf einer glatten Unterlage mit feinem Schmirgelpapier plangeschliffen. Die Ausgangsleistung ist mit abhängig von der richtigen Montage dieser Buchse! **Bild 4, 5, 6** und **7** zeigen Aufbau und Bestückungsplan der Frequenzaufbereitung.

Abgleichhinweise

Ist der Oszillator eingerastet (Spulenkern von oben in den Spulenkörper eindrehen), werden die Folgestufen mit den Folientrimmkondensatoren auf maximalen Spannungsabfall an den jeweiligen 100-

Ohm-Widerständen in den Kollektorleitungen abgestimmt. Als Anhaltspunkte gelten die im Schaltbild eingetragenen Ströme und Stellungen der Folientrimmer (eingezeichnete Stellung gilt für eine Ausgangsfrequenz von 1296 MHz). Der Ausgang der Platine wird mit einer relativen HF-Output-Anzeige (60-Ohm-Widerstand, Diode, Kondensator und Vielfachmeßinstrument) abgeschlossen. Das Trimmpotentiometer am Emitter von T3 wird zur Erhöhung der Ausgangsleistung von seinem größten Wert her immer mehr zugedreht. Bedingt durch Exemplarstreuungen der Transistoren kann es bei zu niedrigem Emitterwiderstand von T3 zur Übersteuerung von T4 kommen. Das Ausgangssignal geht dann in der Leistung wieder zurück, und das Ausgangsspektrum wird unsauber.

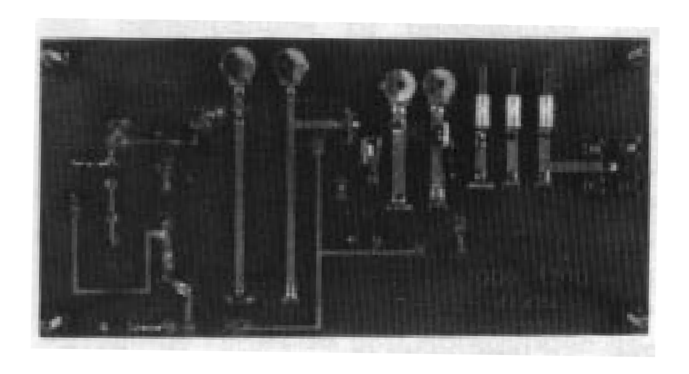


Bild 4
Aufbau der Frequenzaufbereitung (Platinenseite)

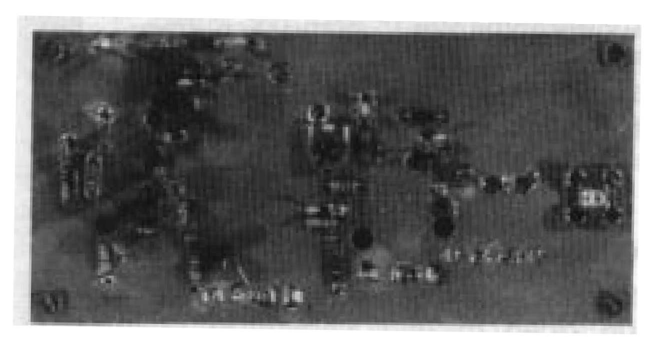


Bild 5
Aufbau der Frequenzaufbereitung (Masseseite)

Die Platine wurde von mir auf 1152 und 1296 MHz versuchsweise getestet. In beiden Fällen war die Ausgangsleistung zwischen 2 und 8 mW einstellbar. Sie kann sowohl für Empfangs- als auch für Sendezwecke zum Einsatz kommen.

Bausätze (außer Platine und Quarz) können bei mir angefordert werden.

In Ausnahmefällen bin ich bereit, bei Zusendung einer Platine und des Quarzes, die Frequenzaufbereitung fertig aufzubauen und abzugleichen.

Hinweis an unsere Autoren

Den elften Jahrgang (1979) des TV-AMATEUR kann man dank Ihrer Mitarbeit als besonders gelungen bezeichnen. Sowohl die Qualität als auch die Quantität der eingereichten Beiträge war beispielhaft! Der Wunsch, regelmäßig vier Hefte pro Jahr zu veröffentlichen (siehe Vorwort im TV-AMATEUR 27, Oktober 1977), scheint Realität geworden zu sein. Um Ihre Beiträge in Zukunft noch aktueller publizieren zu können, sind hier die Redaktionsschlußtermine genannt (gleichzeitig Anzeigenschluß): Jeweils der 15. im Januar, April, Juli und Oktober.

Die Form der Manuskripte ist gleichgültig, man muß sie nur lesen können. Zeichnungen sollten tiefschwarz in Tusche gefertigt sein, da Bleistiftzeichnungen der Druckerei große Schwierigkeiten bereiten. Ähnlich ist es bei Fotos. Farbbilder werden selten tonrichtig wiedergegeben. Optimal sind hier kontrastreiche Schwarzweißbilder.

Zum Schluß noch ein Hinweis in eigener Sache. Am Sonntag, den 23.03.1980 findet im Revierpark Vonderort an der Stadtgrenze Bottrop/Oberhausen die 12. ATV-Tagung der AGAF statt. Es werden immer noch Referenten mit interessanten Themen gesucht. Haben Sie kein Interesse, sich hier zu engagieren? Wir versprechen Ihnen garantiert kein Honorar, dafür aber vielleicht eine Menge Arbeit.

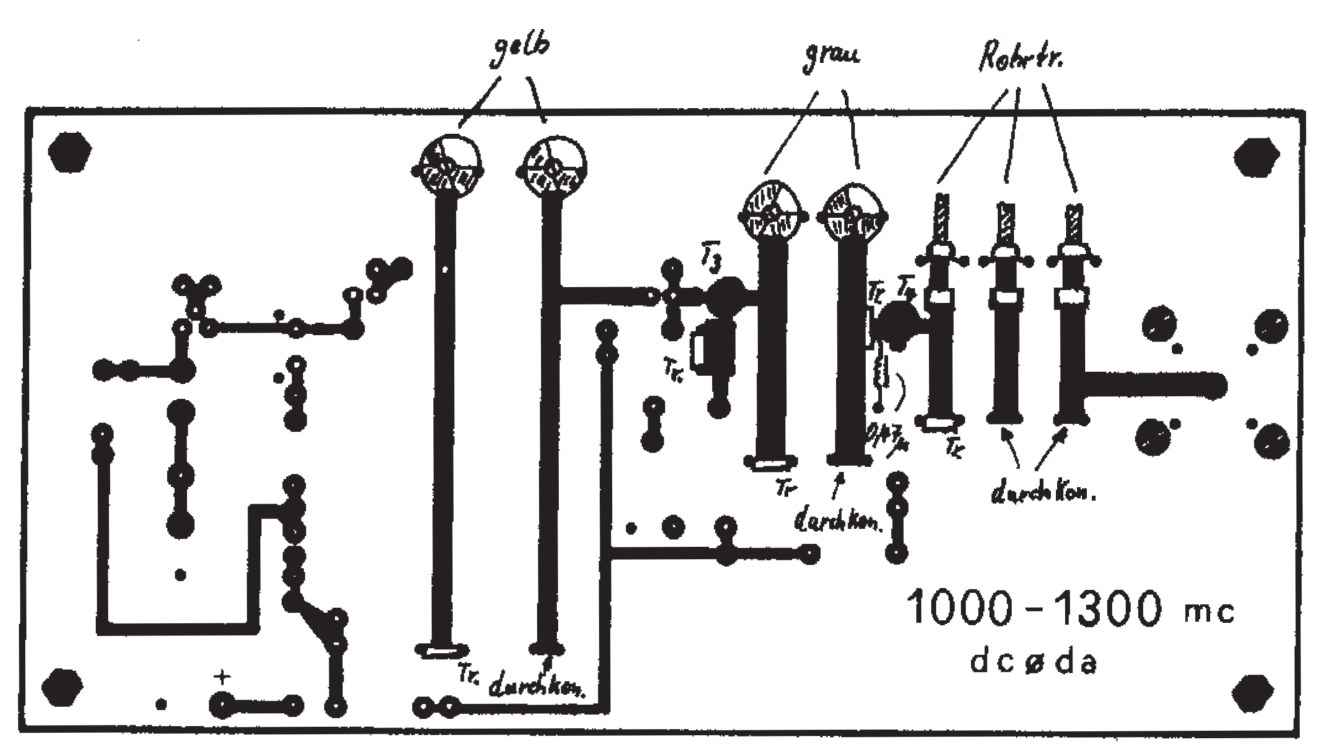


Bild 6
Bestückungsplan der Frequenzaufbereitung (Platinenseite)

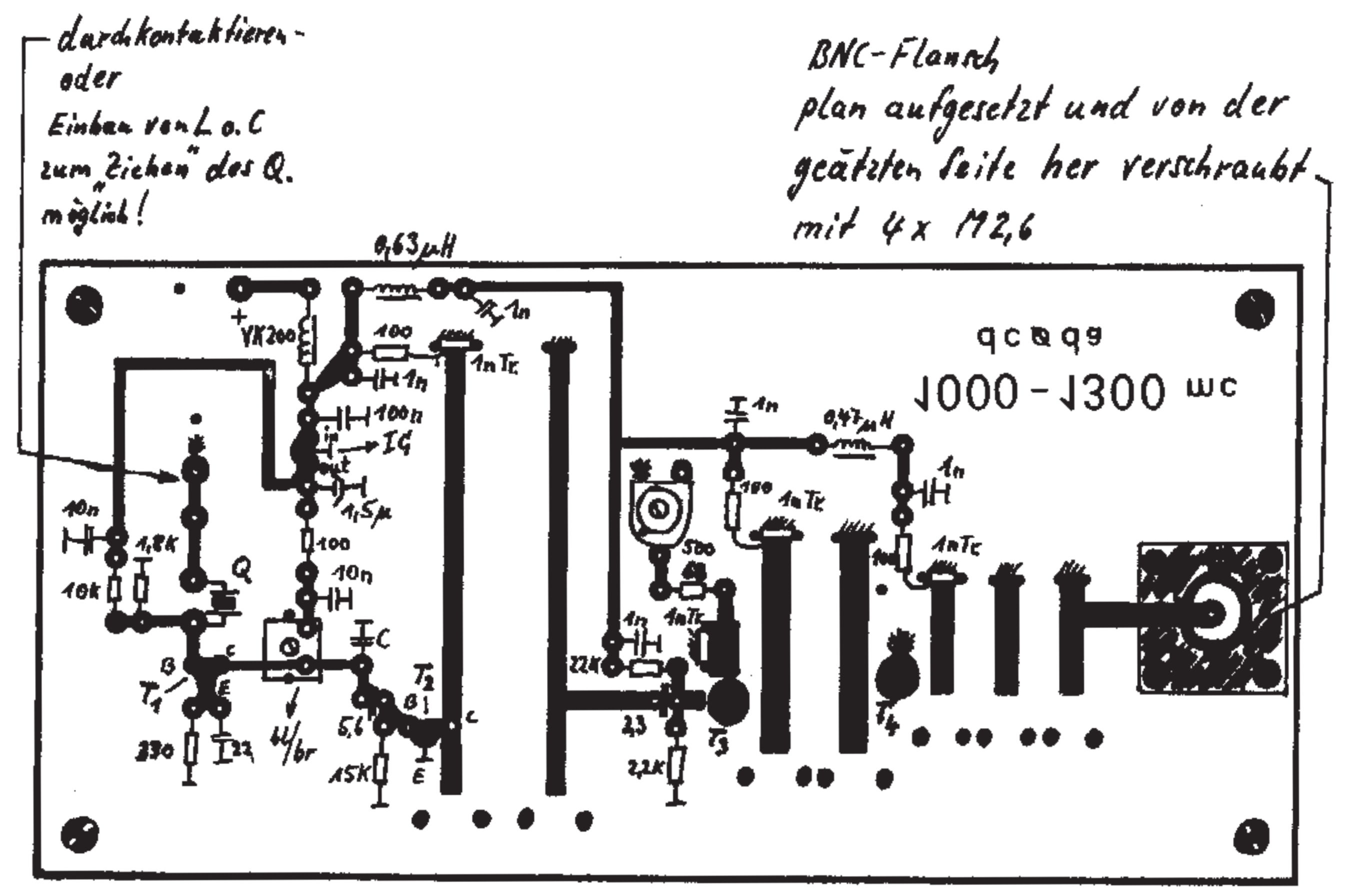


Bild 7
Bestückungsplan der Frequenzaufbereitung (Masseseite)

TV-DX

Fernsehfernempfang als Hobby

So lautet der Titel eines im Telekosmos-Verlag, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, neu erschienenen Buches. Der Autor, Hans-Dieter Ernst aus Gladbeck, Lesern des „TV-AMATEUR" kein Unbekannter mehr, hat mit einer bemerkenswerten Sorgfalt eine Unmenge an Daten und Informationen zu diesem Thema zusammengetragen. In einer Kurzbeschreibung des Verlages heißt es: „Für einen erfolgreichen Fernsehfernempfang sind eigentlich nur zwei Dinge notwendig, dieses Buch und ein Fernsehgerät." Nach dem Studium dieses Buches möchte man das tatsächlich glauben!

Zum Verständnis der theoretischen Grundlagen (Wellenausbreitung, Reichweiten, Fernsehtechnik und Fernsehnormen) sind keine Vorkenntnisse erforderlich, denn das Buch richtet sich in erster Linie an Laien, die mehr mit ihrem Fernsehgerät machen wollen, als nur die üblichen drei Programme zu konsumieren. So sind auch Vorschläge zur Anpassung an abweichende Fernsehbereiche und Normen als „Kochrezepte" mit einem Minimum an technischem Ballast dargeboten. Wertvolle Hinweise findet man zum Thema Antennen, Kabel, Masten, Rotoren, Erdung und Blitzschutz. Abhilfemaßnahmen bei Bildstörungen und Aufnahmen von Bildschirmfotos gelingen bei Befolgung der angegebenen Richtlinien mühelos.

Im Text stößt man auf zahlreiche Amateurfunkrufzeichen. So ist es auch nicht verwunderlich, daß dem Amateurfunkfernsehen und der AGAF überaus viel Platz eingeräumt wurde. Stichworte wie SATV und ATV-E-D zeugen von den gründlichen Recherchen zu diesem Buch.

Nachdem man seine ersten eigenen Erfahrungen mit TV-DX gemacht hat, ist das Buch als Nachschlagwerk noch unentbehrlich. Zahlreiche Tabellen, Kanal-Listen und Testbildfotos helfen bei der Identifizierung unbekannter TV-Sender. 16,80 DM sollten einem für dieses wirklich gelungene Werk nicht zu schade sein.

DB 1 QZ

Neben der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC beschäftigen sich auch andere Interessengruppen mit dem Fernsehfernempfang. Sie alle sollen die Möglichkeit haben, sich den Lesern des „TV-AMATEUR" vorzustellen. Den Anfang machen die beiden größten deutschsprachigen Vereinigungen: Die ADDX und die AGDX.

ADDX

Die Assoziation deutschsprachiger DXer e. V. (ADDX e. V.) wurde vor zwölf Jahren von sieben DXern, darunter Herrn Gustav G. Thiele von der Deutschen Welle (DW), gegründet. Sie beschäftigt sich in erster Linie mit dem Kurzwellenhören in deutscher, englischer oder anderen Sprachen. Rundfunkfernempfang auf den Tropenbändern, auf Mittelwelle und UKW, die damit verwandten Gebiete und die Hintergründe des Mediengeschehens, finden genau so Beachtung wie Funktechnik allgemein, TV-DX und natürlich der Amateurfunk.

Die Informationen dafür werden im „KURIER", dem Organ der ADDX e. V., veröffentlicht und zweimal monatlich (22 Ausgaben pro Jahr, da im Ferienmonat und im Dezember je eine Doppelausgabe erscheint) den inzwischen fast 4000 Mitgliedern des Vereins zugestellt. Durch das vierzehntägige Erscheinen (etwa 20 bis 36 Seiten DIN A4 pro Ausgabe) können schnellstmöglich Änderungen von Frequenzen und und Sendezeiten durchgegeben werden. Der Mitgliedsbeitrag von derzeit 40 DM (26 DM für Schüler bis zu 18 Jahren) dient ausschließlich der Kostendeckung. Vorstand und alle anderen

Mitarbeiter erledigen ihre Arbeit ehrenamtlich. Das Angebot an Clubleistungen ist reichhaltig. So gibt es beispielsweise das ADDX e.V. — QSL-Büro, worüber preisgünstig und damit portosparend Empfangsberichte an viele Rundfunkstationen vermittelt werden. Im Juniorclub werden Anfänger v. Newcomer-Betreuern beraten.

Seit 1976 werden in unregelmäßigen Abständen hobbybezogene Werke unter der Bezeichnung „PUBLIKATION" veröffentlicht. Für Mitglieder der AGAF besonders interessant sein dürften die Hefte 14—1 und 14—2: „Die Praxis des TV-DXings", Teil 1 und 2. Sie bilden eine Grundlage zum besseren Verständnis dieses relativ jungen Teiles des allgemeinen DX-Hobbys und sind zudem reichhaltig bebildert. Mitarbeiter bei diesen TV-Publikationen ist u.a. der TV-DX-Referent der AGAF, Rijn Muntjewerff aus Holland.

Im „KURIER" werden zum Thema TV-DX auch Beiträge, Empfangsmeldungen und Fotos veröffentlicht, jedoch in unregelmäßigen Abständen. Das Schwergewicht liegt, wie eingangs erwähnt, im Bereich des Kurzwellenrundfunkfernempfanges. Ein Probeheft des „KURIER" ist gegen Rückporto erhältlich bei:

ADDX e.V., Postfach 150124, D-4000 Düsseldorf 15.

Nähere Angaben über die derzeit erhältlichen ADDX-Publikationen einschließlich der beiden TV-Ausgaben finden sich auf den gelben Seiten im „TV-AMATEUR", Heft 35, September 1979. Die Anschrift für den Bezug lautet:

Wilhelm Herbst, Cornelimünsterstraße 2, D-5000 Köln 41.

AGDX

Die Arbeitsgemeinschaft DX (AGDX) ist eine der größten Organisationen für an Rundfunkfernempfang Interessierte in Europa. Nicht nur die Anhänger des Fernempfanges auf Kurzwelle und Mittelwelle finden hier Unterstützung. Seit 1976 gibt es in der AGDX einen Arbeitskreis, der sich allein mit dem DX-Empfang auf den VHF-und UHF-Fernseh- und Hörfunkfrequenzen befaßt. Alle Teilnehmer des Arbeitskreises sind Mitglied in einem der Clubs, die der AGDX angeschlossen sind, und beziehen die gemeinsame Monatszeitschrift „Weltweit Hören". Hier finden sie eine große Anzahl von Informationen über den Fernempfang auf allen Frequenzen.

Zusätzlich erscheint etwa sechs- bis achtmal jährlich das Mitteilungsblatt „REFLEXION" des Arbeitskreises. Durch dieses Heft können die Arbeitskreis-Teilnehmer Erfahrungen austauschen und sich über die Empfangsergebnisse ihrer Kollegen informieren. Einen besonderen Stellenwert haben auch Berichte über die physikalischen Grundlagen der Überreichweiten, da nur ein fundiertes Wissen auf diesem Gebiet auf Dauer gute Empfangserfolge bringt und dem Hobby einen Sinn gibt. Empfangsaktivitäten auf den ATV-Frequenzen stecken noch in den Anfängen, die meisten Teilnehmer befassen sich vornehmlich mit den sommerlichen Sporadik-E-Überreichweiten zwischen 40 und 108 MHz. Die Empfangsmeldungen werden, soweit es möglich ist, statistisch erfaßt.

Innerhalb des Arbeitskreises gibt es eine Gruppe aktiver OM, die sich bei besonders bemerkenswerten Empfangsmöglichkeiten telefonisch benachrichtigen. Fachreferenten stehen Newcomern beratend zur Seite.

Der Jahresbeitrag im UKW/TV-Arbeitskreis beläuft sich auf 10 DM zuzüglich des jeweiligen Mitgliedsbeitrages für einen der AGDX-Clubs. Ein Einzelexemplar von „REFLEXION" und nähere Informationen sind gegen 2 DM in Briefmarken (kleine Werte) erhältlich bei:

Frank Helmbold, Franz-Lizst-Straße 7, D-2800 Bremen 1.

Verbesserungen und Hinweise zum ATV-Parallelton-Sender

(„TV-AMATEUR“, Heft 34, Seite 4 — 11)

Dipl.-Ing. Klaus Vogt, DK3NB, Hans-Böckler-Allee 39, D-4650 Gelsenkirchen, Telefon (02 09) 49 10 36

1. **Stromversorgung des IC 1 (TDA 1054)**
   Der Vorwiderstand zur ZPD 7,5 muß von 470 Ohm auf 270 Ohm verkleinert werden.
2. **Steigerung der Ausgangsleistung**
   Die Ausgangsleistung des Tonsenders kann auf mehr als 300 mW gesteigert werden, wenn folgende Bauteile ausgetauscht werden: Anstatt T7, BFW 92, ist einzusetzen BFR 96; anstatt Emitterwiderstand T7, 330 Ohm, ist einzusetzen 56 Ohm; anstatt Emitterkondensator T7, 3,3 pF, ist einzusetzen 47 pF; anstatt Emitterwiderstand T8, 10 Ohm, ist einzusetzen 18 Ohm. Die letztgenannte Änderung verbessert das thermische Verhalten von T8.
3. **Verwendung des 3-dB-Kopplers Typ ZAPD-1**
   Dieser Koppler ist vom Hersteller mit 10W Belastbarkeit angegeben. Versuche zeigten, daß diese Angabe nur für den Leistungsteiler-Betrieb gilt. Wird der Koppler als Leistungsaddierer betrieben, werden die internen Widerstände überlastet und verbrennen. Für den Betrieb bei 435 MHz kann man die Widerstände gegen 1...2 Watt-Typen austauschen (keine Drahtwiderstände). Nun ist eine Belastung mit ca. 10W Synchronimpuls-Leistung möglich, ohne daß der Koppler Schaden nimmt. Die Anordnung der Widerstände zeigt **Bild 1.**
   Messungen ergaben eine Entkopplung der beiden Eingänge von ca. 22 dB. Die Durchgangsverluste von jedem Eingang zum Ausgang betragen etwa 3dB.

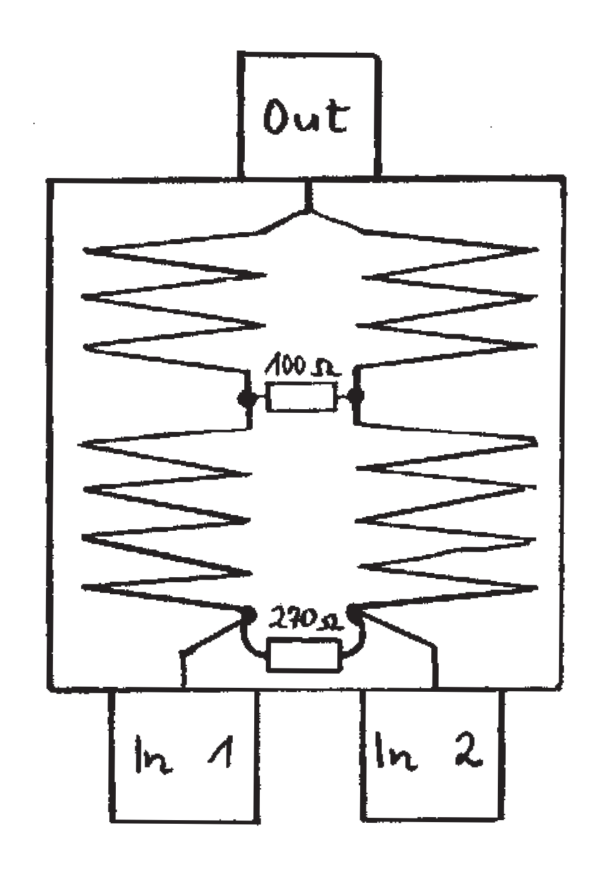
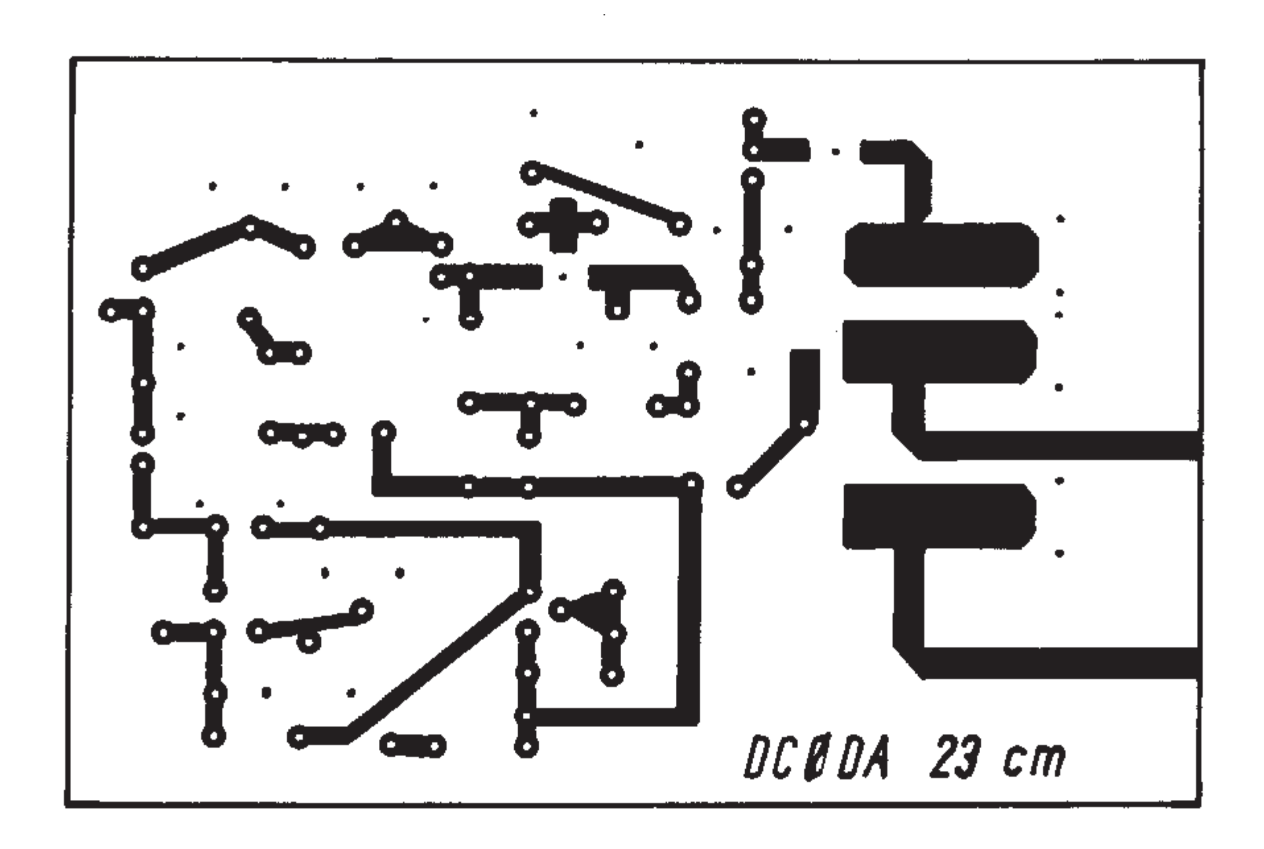


Bild 1
3-dB-Koppler MCL ZAPD-1

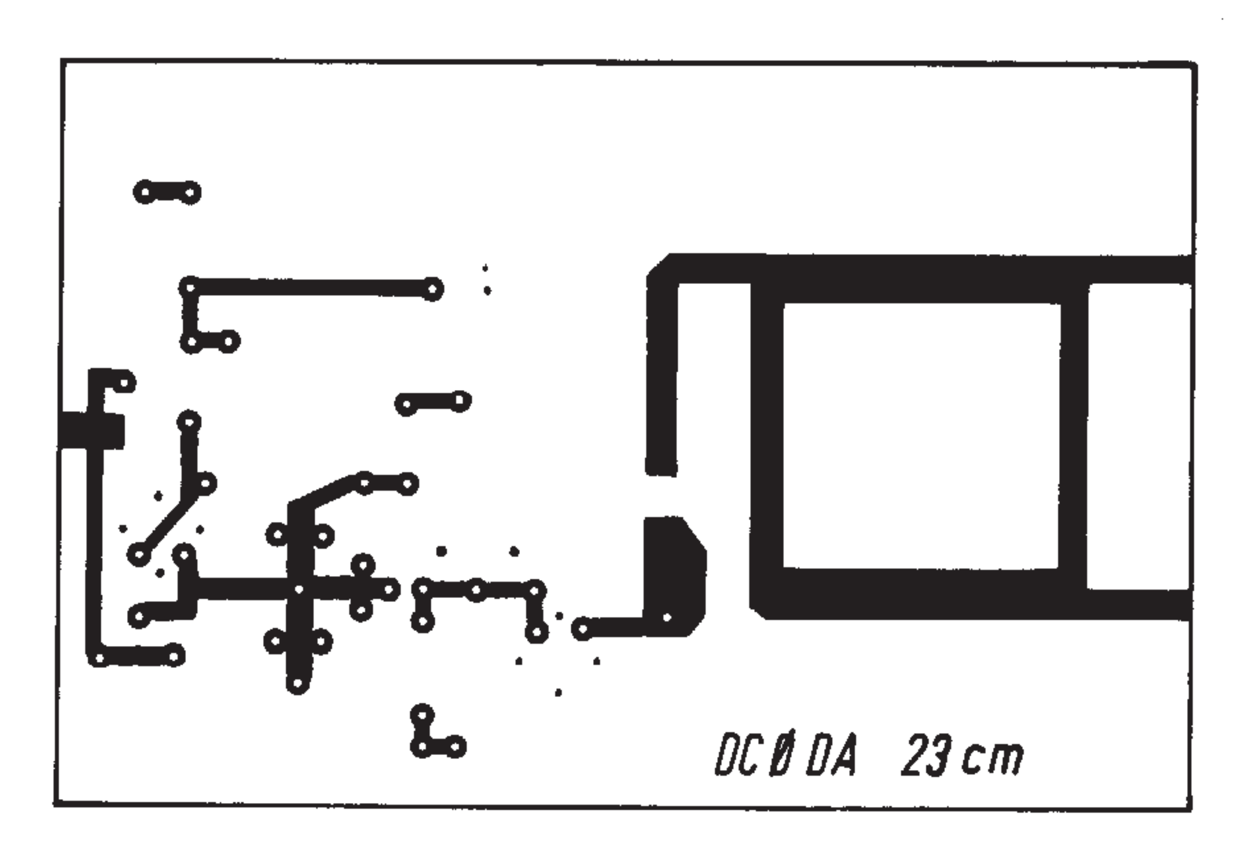
24-cm-ATV-RX

Jürgen Dahms, DCØDA, Brandbruchstr. 17, D-4600 Dortmund 30

Im „TV-AMATEUR“, Heft 35/79, war eine optimale Empfangsanlage mit einer Gesamtrauschzahl von 2,5 dB für Amateurfunkfernsehen im 24-cm-Band beschrieben. Dabei kamen u. a. Baugruppen der Firma SSB-Elektronik, Iserlohn, zum Einsatz. Um allen Amateuren, die auch die Platinen selbst ätzen wollen, den Nachbau zu erleichtern, werden hier die Platinen-Layouts für den Empfangsmischer UEM und die Frequenzaufbereitung UFA gezeigt.



Frequenzaufbereitung UFA



Empfangsmischer UEM

Ein ATV-Seitenbandfilter für den Endfrequenzbereich

Walter Rätz, DL6KA, Weindorfstr. 12, D-4650 Gelsenkirchen

Die Notwendigkeit der Seitenbandunterdrückung im Endfrequenzbereich ist nicht nur für ATV-Sender nach der Parallelton-Methode [1], sondern auch für Sender nach der ZF-Methode erforderlich. Wenn unser ATV-Hobby nicht durch Rückschläge, verursacht durch Störungen innerhalb als auch außerhalb der Amateurfrequenzzuweisungen, empfindlich gestört werden soll, so ist dringend anzuraten, bei allen ATV-Aussendungen ein Restseitenbandfilter im Ausgang des Senders oder vor der Endstufe vorzusehen.

Wegen der guten Ergebnisse des nach [1], Bild 7, weiterentwickelten Fingerfilters sollen nachfolgend die Konstruktion und das Meßergebnis bekanntgegeben werden.

Bild 1 zeigt das Filter in den wichtigsten Ansichten. Der Verfasser hat ein aus Messing gefertigtes Filter getestet, jedoch wird das Ergebnis für ein aus Aluminium gefertigtes Filter noch besser sein. Die Größe des Filters stellt gegebenenfalls ein Problem bei Stationen dar, die in kleinen Gehäusen untergebracht sind. Der Verfasser sieht jedoch bei einer 19-Zoll-Bauweise keine Schwierigkeiten, das Filter unterhalb der Baugruppen unterzubringen.

Meßergebnisse (Bild 2):

Bandbreite B_{3dB} = 6 MHz

Durchgangsdämpfung D_0 = 5 dB

Steilheit des Restseitenbandflanke 20 dB/MHz

Dämpfung des Restseitenbandes im Abstand 2 MHz vom Bildträger 25 dB (432,25 MHz)

Der Verfasser hofft, mit diesem kurzen Beitrag auch die einschlägige Zubehörindustrie zu ermuntern, derartige Filter preisgünstig auf den Markt zu bringen. Amateure mit handwerklichem Geschick und Zugriff zu einer mechanischen Werkstatt können sich ein derartiges Filter selbst bauen.

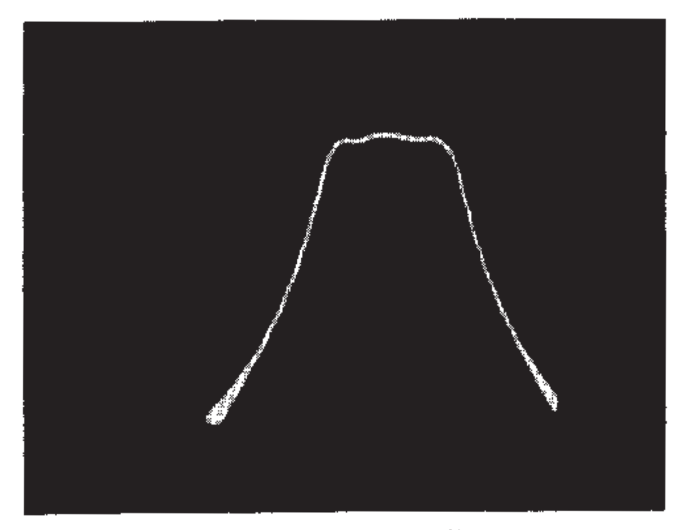


Bild 2 Durchlaßkurve des Filters

Falls keine Möglichkeit des Abgleiches (Wobbelmeßgerät) besteht, so ist der Verfasser gegen Unkostenerstattung bereit, einen Abgleich durchzuführen.

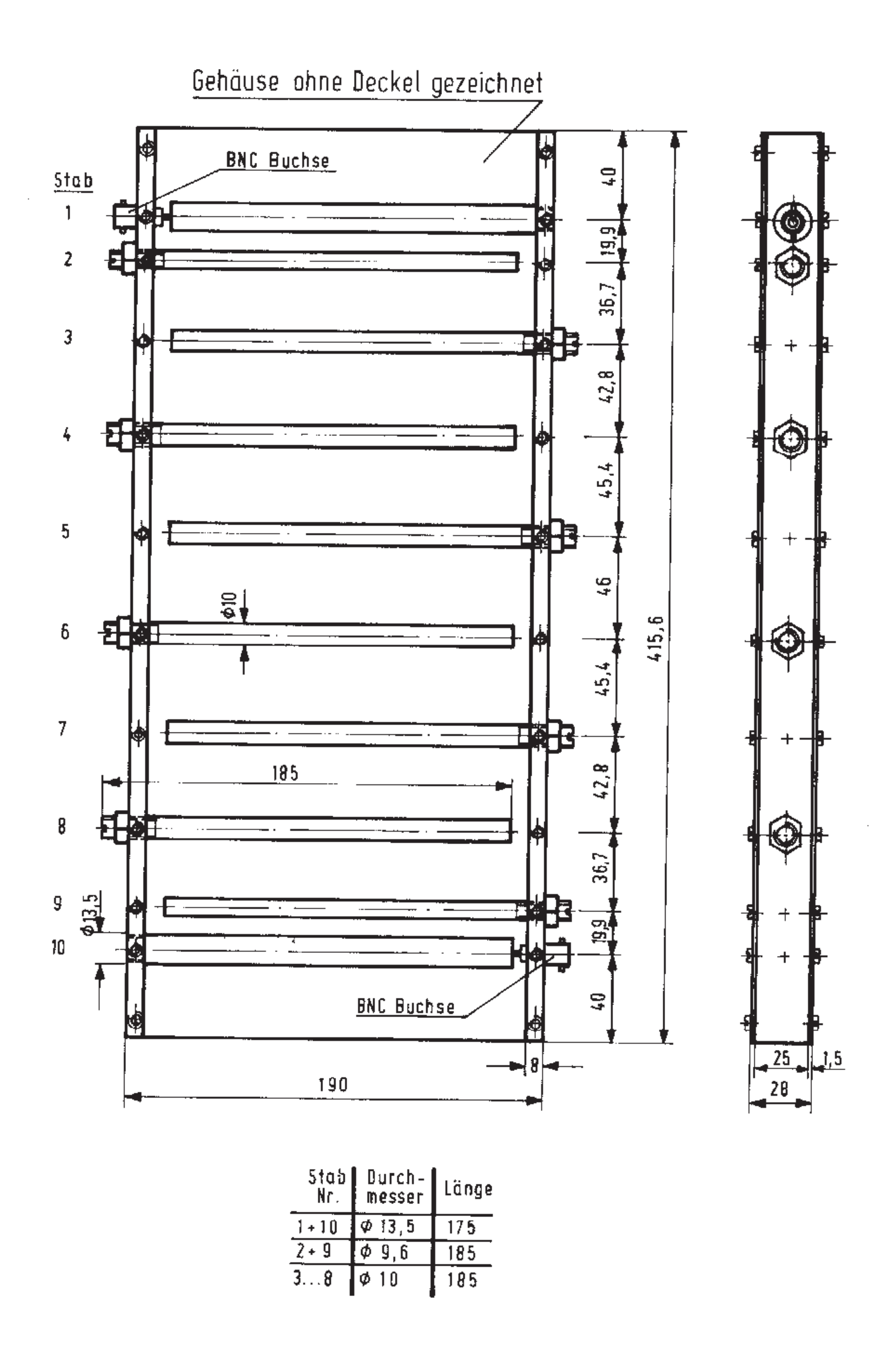
[1]
Walter Rätz, DL 6 KA
Bildmodulation und Bild-Ton-Zusammenführung im Endfrequenzbereich
TV-AMATEUR, Heft 34, 1979

Danke schön!

Ein herzliches „Danke schön" sagt die AGAF all denen, die den Spendenaufruf für unseren AGAF-ATV-Sender im TV-AMATEUR 34/79 nicht überlesen haben und darauf reagierten. Sie ermöglichten dadurch, die Betriebsart ATV auf zahlreichen Ausstellungen und Amateurtreffen den Besuchern näher zu bringen.

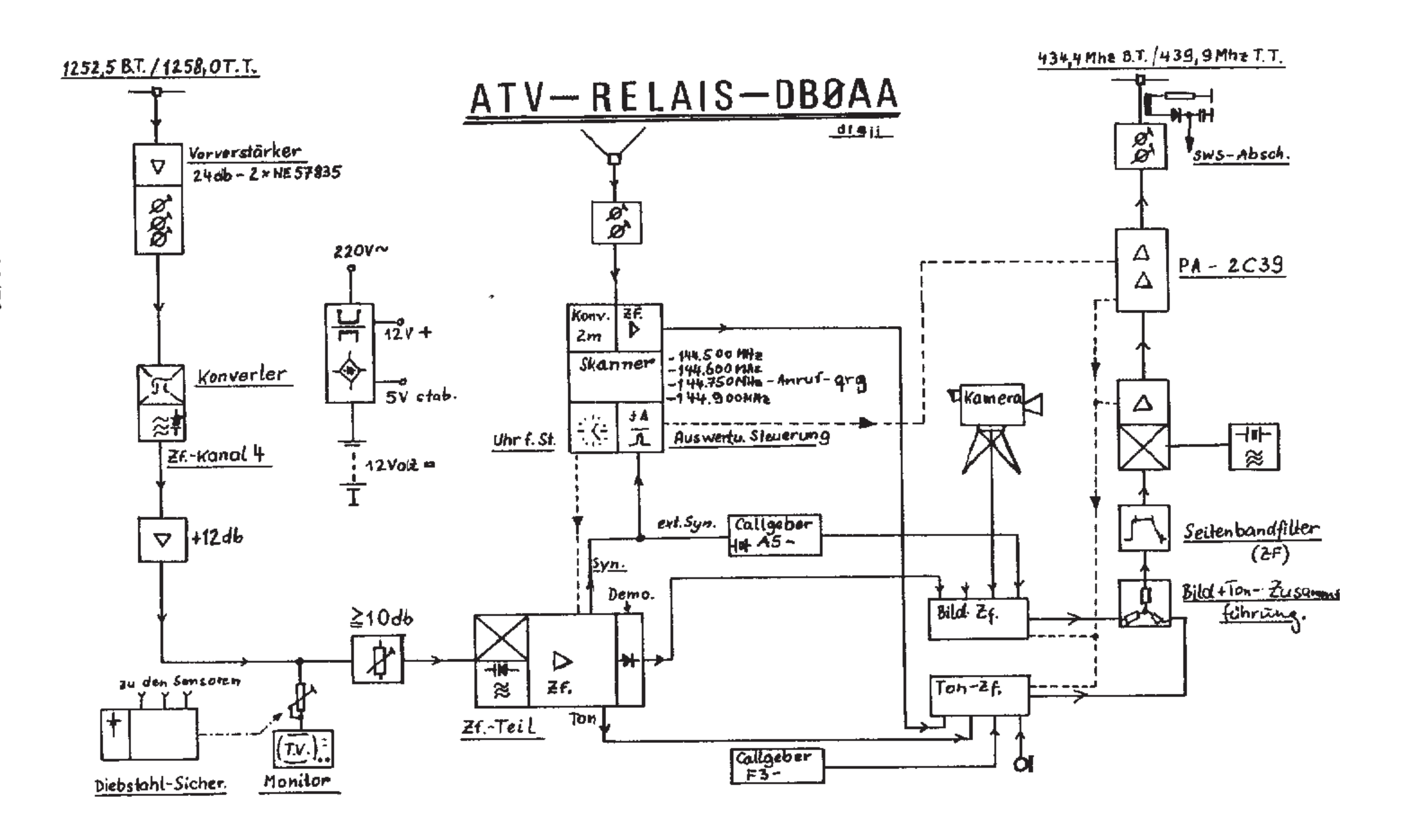
Wenn die Resonanz auf diesen Aufruf auch nicht sehr groß war, sollten zwei Sachspenden doch hervorgehoben werden. Josef Frank, DB 1 MJ, spendete einen 23-cm-ALDINA-ATV-Konverter, und Manfred Wyrwas, DC 8 FI, ein mit dem Rufzeichen 4U1ITU programmiertes PROM, was für uns auf der TELECOM 79 von unschätzbarem ideellen Wert war.

Übrigens, es darf noch immer gespendet werden!



Stab Nr.	Durchmesser	Länge
1+10	Φ 13,5	175
2+9	Φ 9,6	185
3...8	Φ 10	185

Bild 1 ATV-Seitenbandfilter für den Endrequenzbereich


ATV — RELAIS — DB0AA
dl9ii
1252,5 B.T. / 1258,0 T.T.
Vorverstärker
24db - 2 × NE 57835
Konverter
Zf.-Kanal 4
+12db
220V~
12V +
5V stab.
12Volt =
≧10db
zu den Sensoren
Diebstahl-Sicher.
T.V.
Monitor
Zf.-Teil
Zf.
Ton
Syn.
Demo.
ext. Syn.
Konv.
2m
Zf.
Skanner
Uhr f. St.
- 144.500 MHz
- 144.600 MHz
- 144.750 MHz - Anruf-qrg
- 144.900 MHz
Auswertu. Steuerung
Callgeber
A5 ~
Callgeber
F3 -
Kamera
Bild Zf.
Ton-Zf.
434,4 Mhz B.T. / 439,9 Mhz T.T.
SWS-Absch.
PA - 2C39
Seitenbandfilter
(ZF)
Bild + Ton - Zusammenführung.

3. GHz-Tagung in Dorsten

Zeit:
09.02.1980 9.00 — 17.00 Uhr

Ort:
VHS-Dorsten, Maria Lindenhof an der B 224 zwischen Lippe- und Kanalbrücke

Veranstalter:
OV - N 38 Herrlichkeit Lembeck in Zusammenarbeit mit AK 10 GHz und dem UKW Referat Distrikt N

Leitstation:
DL ØXR Clubstation OV N 38
2 m: 145,5 MHz
70 cm: DBØUR (R80)

Hinweis:
Jeder Teilnehmer der GHz-Geräte und Zubehör besitzt, sollte sie mitbringen zum Vorzeigen oder Vorführen oder Tauschen oder Verkaufen usw.

Tagungsleitung:
P. Raichle DJ 6 XV
Augustinusstraße 21
4270 Dorsten 21
Telefon 0 23 62/6 26 26

Tagungsprogramm

9.00 — 10.00
Cafeteria
Eröffnung der Tagung, Anfahren, Kennenlernen, Stationen aufbauen, Geräte zeigen, QSO fahren, GHz-Bauteile tauschen, verkaufen und kaufen. Jeder bringt das an Geräten und Bauteilen mit, was der GHz-Aktivität dient.

10.00 — 10.15
Forum
Begrüßung und Vorstellung
DJ 6 XV

10.15 — 11.00
Forum
Selbstbau Spektrum Analyser f. 10 GHz
DL 6 YAB

11.00 — 11.15
Diskussion

11.15 — 12.00
Forum
Antennentechnik Spiegel und Horn
Anregungen zum Selbstbau
DL 9 GS

12.15 — 12.30
Diskussion

12.30 — 14.00
Cafeteria
Mittagspause
Es besteht die Möglichkeit 10 GHz-Sendeleistung zu messen mit therm. Leistungsmesser über N-Norm (WG 16) oder R 100 Anschluß

14.00 — 14.30
Forum
Filmvortrag, Spiegelmontage der Frankfurter EME-Gruppe
DC 6 FL

14.30 — 15.00
Forum
SSB-Sender mit kleiner Leistung für 10 GHz
DL 6 YAB

15.00 — 15.15
Diskussion

15.15 — 16.00
Forum
24-GHz-Stations-Vorstellung
DC 3 QS

16.00 — 16.15
Diskussion

16.15 — 16.30
Forum
AK 10, Anregungen, Erfahrungen, Kritik, Lob, . . .
DJ 6 XV

16.30 — 17.00
Ausklang, Diskussion, Zusammenpacken, Verabschieden

Fernsehbeobachtungen nach rückwärts und „um die Ecke“

Klaus Witte, Siemens AG, Zentralstelle für Information, Postfach 103, D-8000 München 1

Schienengebundener Verkehr ist nur dann besonders kostengünstig und rationell zu betreiben, wenn möglichst viel Personal eingespart wird und der Zugverkehr weitgehend automatisch abläuft. Daher hat Siemens für Nahverkehrsmittel von S- und U-Bahnen eine mobile Fernsehanlage entwickelt, bei deren Einsatz auch bei weiterer Personaleinsparung ein uneingeschränkt sicherer Betriebsablauf möglich ist. Eine drahtlose Zugfernsehanlage ist seit kurzem bei der U-Bahn in Amsterdam eingesetzt.

An den Bahnsteigen der einzelnen Haltestationen sind Fernsehkameras montiert, die vom Bahnsteig und vom Zug ein Bild aufnehmen, das drahtlos in den Führerstand des Zuges übertragen wird. Dort ist ein Sichtgerät (Monitor) eingebaut, auf dem der Fahrer des Zuges das Geschehen auf dem Bahnsteig während der Ein- und Ausfahrt, des Haltens und bei der Durchfahrt beobachten kann. Damit für einen Zugführer alle Türen eines 150 m langen Zuges gut überschaubar sind, werden auf dem Monitor die Bildsignale für das Fernsehbild von zwei Bahnsteigkameras elektronisch zusammengesetzt. Bei gekrümmten Bahnsteigen in Kurven kann er auch „um die Ecke“ sehen. Zugabfertiger oder Schaffner können dadurch eingespart werden, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen. Die erforderlichen Fernsehsignale werden mit Frequenzmodulation trägerfrequent in den Zug übertragen. Diese Signalübertragung ist von äußeren Störbeeinflussungen weitgehend frei.

Eine Signalbegrenzung garantiert im Zug ein absolut konstantes Bildsignal. Die Ausgangsleistung des Senders wird auf ein längsgeschlitztes Koaxialkabel eingespeist, das parallel zum Bahnsteig der einzelnen Stationen verlegt ist. Befindet sich ein Zug im Bereich des Koaxialkabels, so wird automatisch das Bild der jeweiligen Fernsehkamera auf dem Sichtgerät im Führerstand des Zuges abgebildet. Außerhalb des Übertragungsbereiches — auf freier Strecke — ist der Bildschirm dunkel getastet, um den Fahrer nicht abzulenken. Eine besondere Schaltung sorgt dafür, daß während der Fahrt auftretende Störsignale den Bildschirm nicht helltasten können.



Die U-Bahn Amsterdam wird 1980 auf eine Gesamtlänge von ca. 18 km Länge ausgebaut und aus fünf unterirdischen sowie 15 oberirdischen Bahnhöfen bestehen. Zum Übertragen der Fernsehbilder werden in Amsterdam 160 Fernsehkameras, 140 Monitoren, 35 HF-Breitbandverstärker, 220 Modulatoren und Demodulatoren sowie 1200 Videokoppelpunkte verwendet. Die Fernsehbilder können außer auf Monitoren in den Zügen zugleich auch in eine zentrale Leitstelle übertragen werden.